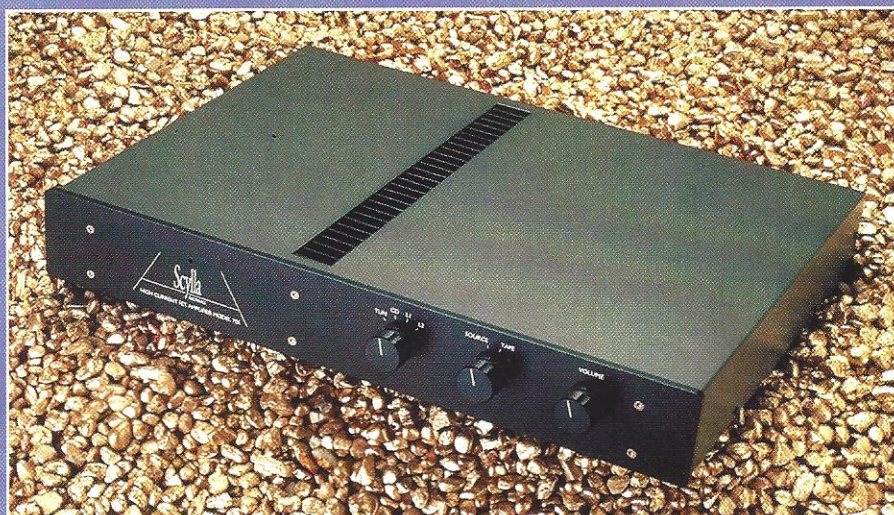
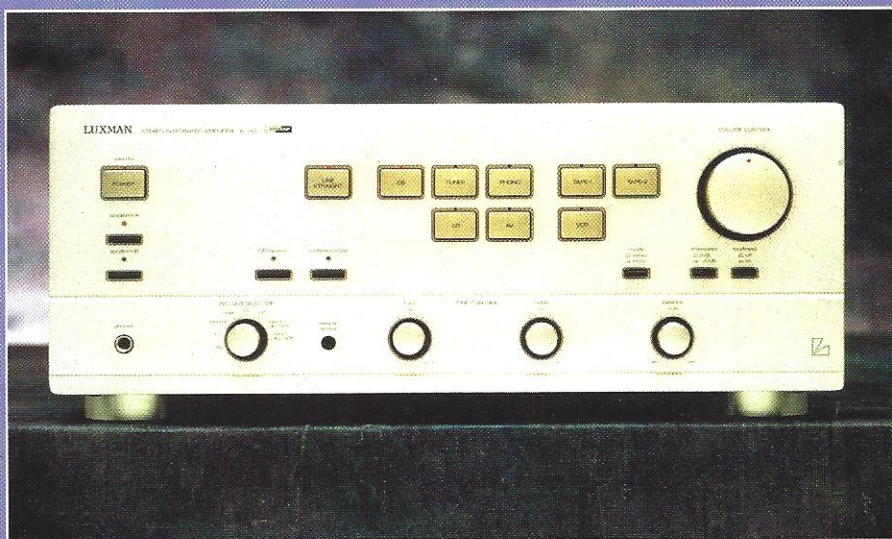


# Test versterkers

in een  
prijsklasse  
van  
f 2000  
tot  
f 4500



## SCILLA!

Muzikale pret uit Nederlands fabrikaat



## DOLBY SURROUND SOUND

geluid + beeld,  
een spraakmakend  
huwelijk



# TDK'S NIEUWE SA-XS BELOOFT HIGH END RECORDING DOOR **TDK!** 3-LAAGS TAPE-TECHNOLOGIE



1 Wilt u echt smetteloze opnames maken van CD of tuner, dan is het van essentieel belang dat u de juiste audiocassette gebruikt. Pas dan leveren de met zorg gekozen en ingeregelde componenten van uw HiFi-installatie een perfect resultaat.

De SA-XS cassette van TDK stelt de nieuwe norm voor analoge perfectie. U maakt opnames van High End kwaliteit. Uw beloning is een fascinerende luisterervaring.

## 2 UNIEKE 3-LAAGS SUPER AVILYN-TECHNOLOGIE

De primeur van TDK is een uit drie lagen opgebouwde tape. Een voor elk frequentiegebied - hoog, midden en laag. De microfijne Super Avilyn magneetdeeltjes hebben per laag een eigen functie. Dit maakt het mogelijk voor elk gebied zonder compromissen en met grote precisie de bias-ruis/MOL-verhouding te definiëren. En dat hóórt u.

## 3 SPECIFICATIES MAKEN ZICHTBAAR WAT U HOORT

Bias-ruis verlaagd tot -62 dB. Uitgangsniveau 315 Hz +5 dB, 10 kHz -6 dB. Dynamiek-bereik 67 dB. Kaarsrechte, ver in het hoog doorlopende frequentie karakteristiek. Nauwelijks meetbare modulatie-ruis dankzij vergrote homogeniteit van de magneetdeeltjes en stabiele bandloop.

## HIGH END/TOP DIGITAL-COLLECTIE BIJ UW HIFI-SPECIALIST

De nieuwe SA-XS maakt deel uit van het TDK High End-assortiment bij uw HiFi-specialist. Daarin vindt u nog drie andere analoge top-cassettes: de SA-X, MA en MA-XG. Verder de DA-R DAT-cassette en de MiniDisc MD-XG, goed voor een miljoen keer opnemen en wisselen. En vanaf januari ook de revolutionaire digitale compact-cassette (DCC).

# 3 LAAGS

Wilt u meer weten over de High End/Top Digital-collectie van TDK? De folder 'Speciaal aanbevolen...' ligt voor u klaar.

Bel even naar AVC Nederland B.V.:  
04132 - 67725 en de folder  
wordt u per omgaande gestuurd.





# COLOFON

Dit is een uitgave van uitgeverij  
Audio & Techniek  
Postbus 748  
3000 AS Rotterdam  
tel. 010 - 47.77.422

Audio & Techniek  
verschijnt 10x per jaar.  
Losse nummerprijs  
fl. 9,25/Bfr. 185

## Drukwerk

Bosch & Keuning  
Postbus 1  
3740 AA Baarn

## Acquisitie

Emile van Eeden  
tel. 010 - 47.77.442

## Aan dit nummer werkten mee:

Jan-Jaap Barendregt  
Ton Geene  
Jeroen de Jong  
Vincent Kraan  
Menno Spijker  
Pieter Uittenbogaard  
Theo Vermeulen  
Arne van Vuuren

## Hoofredactie

John van der Sluis

## PrePress

Z-Work PrePress Gouda

## Copyright

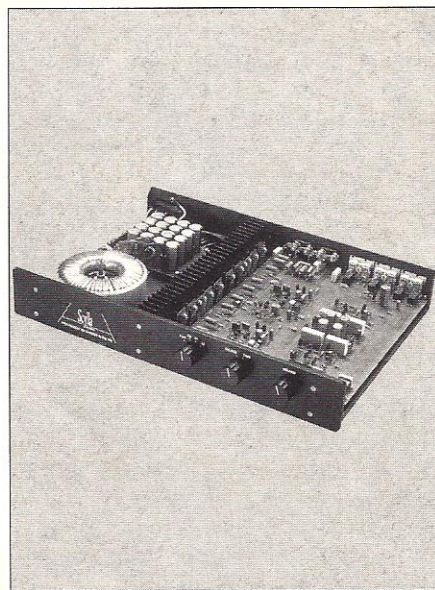
Alle teksten, ontwerpen en tekeningen in dit nummer zijn beschermd door auteursrecht, octrooirecht respectievelijk modelbescherming. Zonder de uitdrukkelijke en schriftelijke toestemming van de uitgever is het niet toegestaan artikelen, tekeningen of ontwerpen te kopiëren, dan wel voor andere doeleinden te gebruiken dan voor eigen huishoudelijk gebruik.

11e jaargang • nummer 38 • november 1993

# INHOUD

• Redactioneel	4
• Test Versterkers Budget Klasse III	5
• CD Klassiek	13
<i>door Ton Geene</i>	
• Modificatie Marantz CD-80 CD-speler	18
<i>door Theo Vermeulen</i>	
• De CDX-707-ES, een nieuw topmodel CD-speler van Sony	19
<i>door Menno Spijker</i>	
• Surround Sound	22
• MDS-101, een nieuwe MiniDisk speler van Sony	26
<i>door Menno Spijker en Arne van Vuuren</i>	
• Rotel CD-speler, versie Sound Gallery	32
<i>door Jeroen de Jong</i>	
• Modificatie Technics CD-speler	34
<i>door Jeroen de Jong</i>	
• HiFi Nieuws	36
• Penta Show	40
• Classified, kleine advertenties	43
• Bitstream	44
• Reacties van fabrikanten	45
• Lezerspost	46
• Lezersservice	48
• Budgetsets	50
• Pop-Accent, bespreking Pop CD's	53
<i>door Vincent Kraan</i>	
• Abonnementen en A&T-club	54

## ADVERTEERDERSINDEX ➡



Scylla

Audio Import	47
BNS	29
Dolphin	17
Echo Audio	33
Elac	33
Grundig	56
HTD	31
John + Partner	17
Kent	35
Marantz	55
Penhold	52
Pluymgraaff	54
Pro Box	17
Kees Spee	31
Soundkit	35
Tannoy	27
TDK	2
V&S	25
V&S	29
Viertron	17

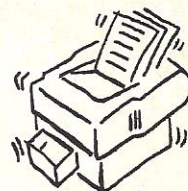
## INHOUD VOLGENDE NUMMERS:

Test Receivers  
Test Platenspelers  
Test Luidsprekerkabels  
Bouwontwerp Buizeneindversterker met triodes





# REDACTIONEEL



Met dit nummer begint onze 11e jaargang. Elf jaar van discussies, meningsverschillen, zowel binnen de redactie als daarbuiten, woede, verdriet en soms ....., een heel enkele keer, een moment van absolute gelukzaligheid. Het laatste heeft dan meer te maken met muziek, al dan niet live, dan met de gebruikte techniek. Muziek is waar het om gaat in ons leven, zonder zou niet kunnen. Audio zonder muziek is ondenkbaar. Muziek kan je leven verrijken; het brengt emoties teweeg die op andere wijze niet beleefd worden. De een houdt van pop, de ander van klassiek; beiden "houden van"! Het kan UB40, Count Basie of Mozart zijn, altijd weer worden er emoties opgeroepen, emoties die bijdragen aan een gevoel van welbehagen en/of geluk.

Het bestaan van Audio & Techniek is gerechtvaardigd als we met onze schrifturen bijdragen aan een intensere beleving van die muziek. We zijn geen musici of componisten, wél kunnen we trachten uw muziekbeleving, thuis, "muzikaler" te maken.

Eén van de resultaten van onze publikaties is dat een steeds groter aantal importeurs en fabrikanten zich onze op- of aanmerkingen ter harte neemt. De "muting" verdwijnt meer en meer uit de aangeboden apparatuur. Ook met tegenkoppeling wordt men voorzichtiger. Het toepassen van beveiligingsrelais in de luidsprekerverbindingen (binnen de versterker) zie je ook langzaam maar zeker verdwijnen.

A&T zoekt naar verklaringen voor fenomenen die we subjectief waarnemen maar die we met de geijkte meetmethoden niet kunnen aantonen. Je kunt dan niet anders dan uitgaan van hypothesen, veronderstellingen. Dat is weliswaar niet "wetenschappelijk" maar je moet wat.

Onlangs vernamen we in de Delftse perceptie contreien dat het gehoorsysteem (ten dele?) berust op een vorm van (digitale?) compressie én Fourier transformatie. Met andere woorden: signalen worden vanuit het frequentiedomein vertaald naar het tijdsdomein! Bovendien heeft men met perceptieonderzoek kunnen aantonen dat tijdsverschillen van 10 microseconden (dus 100 kHz!) door het "gehoor" gedetecteerd worden.

Dergelijke gegevens dwingen ons onze uitgangspunten te herzien. Het toepassen van halfgeleiders, en vooral opamps, wordt hiermee nóg dubieuzer. We komen op deze materie terug in een van de volgende nummers. In dit kader valt ook nog te melden dat de Nederlandse importeur van TEAC apparatuur De Jong Systems gemachtigd heeft zijn

in Nederland geïmporteerde CD-spelers te modificeren. Die modificatie houdt onder meer het verwijderen van de muting in! Proficiat Teac!

Vanaf ons eerste nummer, oktober 1982, protesteren we tegen de aantasting van de geluidskwaliteit door schakel- ofwel mute-transistoren in de signaalweg. Onlangs spraken we met Ken Ishiwata, een ingenieur van het Japanse Marantz concern, en hij beloofde ons deze kwestie in Japan aan te zullen kaarten. Een kleine stap misschien, maar toch! In dit nummer staat overigens een beschrijving van een methode om rigoreus van zowel de muting als van de elektronica van een hele opamp af te komen. Kosten ..... vrijwel nihil!

In dit nummer starten we een nieuwe poprubriek waarmee we aan de vaak uitgesproken wens van veel lezers voldoen. En ook ditmaal zijn er weer voortreffelijke stukjes van Ton Geene over recente klassieke opnamen.

De hoofdzaak is en blijft natuurlijk de beschrijving van onze ervaringen met apparatuur. Muzikale ervaringen? Ja, soms.

Echt muzikaal wordt het pas met buizen. Dat blijkt weer eens uit de versterkertest in dit nummer. Die versterker moet dan wel goed ontworpen zijn om aan de huidige eisen te kunnen voldoen. Audio Innovations is dat voor de zoveelste maal gelukt.

Ook met transistoren kun je iets goeds, althans goed klinkends, maken. De Nederlandse Scylla versterker is daar een voorbeeld van. We zijn het niet helemaal eens met de opzet van de schakeling, maar op een niet al te moeilijke luidspreker is het een en al muziek wat de klok slaat.

Minder muzikaal waren de ervaringen met het Dolby Prologic Surround systeem. Dat lag grotendeels aan de software, "goede" muziekopnamen blijken nauwelijks te vinden. Misschien worden die ook wel niet gemaakt; het systeem is tenslotte bedacht om het beeld te ondersteunen (met ruimtelijk geluid). Desondanks gaan we onverdroten verder met onze experimenten op dit gebied. Een deel van onze minder muzikale avonturen kan veroorzaakt zijn door de ditmaal gebruikte apparatuur. Wellicht dat het met een andere set beter gaat .....

Ongetwijfeld zijn er weer lezers die zich bedot voelen. Surround Sound hoort toch niet in een serieus audioblad thuis? We horen ons bezig te houden met audio-technische zaken en die zo grondig mogelijk uit te diepen. Voorlopig is ons standpunt dat "audio" een zeer breed gebied omvat; van Walkman tot

HiFi, van autoradio tot High End, van Surround Sound tot portable. Hoofdzaak blijft natuurlijk de weergave in de huiskamer, en juist daar penetreert Surround .....

In dit nummer zijn ook een tweetal reacties van importeurs/fabrikanten te vinden. Het betreft ons commentaar op de door hen geleverde apparatuur. Dergelijke reacties tonen ten minste aan dat de leverancier achter zijn product staat. Dat lijkt soms wat weinig voor te komen. Het is natuurlijk ook mogelijk dat verloedering van de moedertaal en zelfkennis op dat punt er de oorzaak van is dat er zo weinig leveranciers reageren.

U, beste lezer, kunt dat wél. Klim in de pen of laat wat van je



## AFSTUDEERVERSLAGEN

### AV-50

Dit verslag bevat het ontwerp van een 50 Watt hybride eindversterker. Er wordt ingegaan op de karakteristieken van buizen en er worden formules gegeven voor de optimale instelling van een SRPP-schakeling. Ook de karakteristieken van power fet's worden besproken. Het verslag is géén bouwbeschrijving!

### AV-FILTER

Het afstudeerproject waaraan dit verslag ten grondslag ligt behelst de vinden van nieuwe benaderingen voor het berekenen van luidsprekerfilters. In het verslag wordt op wiskundige wijze de filtertheorie benaderd en uitgewerkt voor zowel parallel- als seriefilters. Een wiskundige achtergrond is vereist voor deze stof!



# Test Versterkers Budgetklasse III

Het is al weer ruim 2,5 jaar geleden dat we voor het laatst versterkers in Budgetklasse III getest hebben. Er worden in deze test vijf versterkers aan de tand gevoeld, t.w. twee buizen- en drie transistorversterkers. Twee van de versterkers zijn gefabriceerd in Engeland, één in Amerika, één is van Japanse makelij en, tenslotte, is er één van Nederlands fabrikaat. Omdat onze audiofiële voorkeur uitgaat naar buizenversterkers waren wij erg benieuwd naar het resultaat van de door ons geteste buizenapparaten.

De eerste voldeed aan onze verwachting maar de tweede viel erg tegen. Verrassend was het goede resultaat van het enige Nederlandse produkt, de Scylla 70S.

door Pieter Uittenbogaard

Zoals u gewend bent van A&T hebben wij de versterkers aan een uitgebreide test onderworpen. De eisen die wij aan een versterker stellen zijn gebaseerd op het gedrag van een versterker op het moment dat deze een 'geluidssignaal' aangeboden wordt en belast wordt met een speaker. De test die wij uitvoeren is door die eisen ontstaan. De fabrikant van een versterker gaat uit van een zuiver ohmse belasting van 8 Ohm en een aangeboden signaal dat bestaat uit een sinus van 1 kHz. Regelmatig wordt de versterker, tijdens onze metingen, met een condensator belast omdat een speaker niet zuiver ohms is. Bovendien wordt ook met een belasting lager

dan 8 Ohm gemeten, omdat de impedantie van een speaker varieert. Wij bieden de versterker verschillende harmonische signalen aan. Hiermee proberen wij het 'geluidssignaal' beter te benaderen dan met een sinus van 1 kHz.

De belastingen worden altijd in de 8 Ohm aansluiting van de versterker gestoken, ook als een andere, bijvoorbeeld een 4 Ohm aansluiting, aanwezig is. Dit wordt gedaan om de eenduidigheid van de test te waarborgen. Natuurlijk hebben wij de versterkers beluisterd. Een willekeurig samengesteld panel heeft de versterkers tijdens een luistersessie beoordeeld. Bij de versterkers die uitsluitend

geschikt waren voor lijnbronnen is de P11 als phonovoorversterker gebruikt.

Er is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

CD-speler,	Sony, type CDPX707ES
Platenspeler,	Technics, type SL1200MK2
Phonovoorversterker,	A&T, type P11
Speakers,	A&T, type L90

Interlink van CD-speler naar versterker: Audio Selection NTV-V10

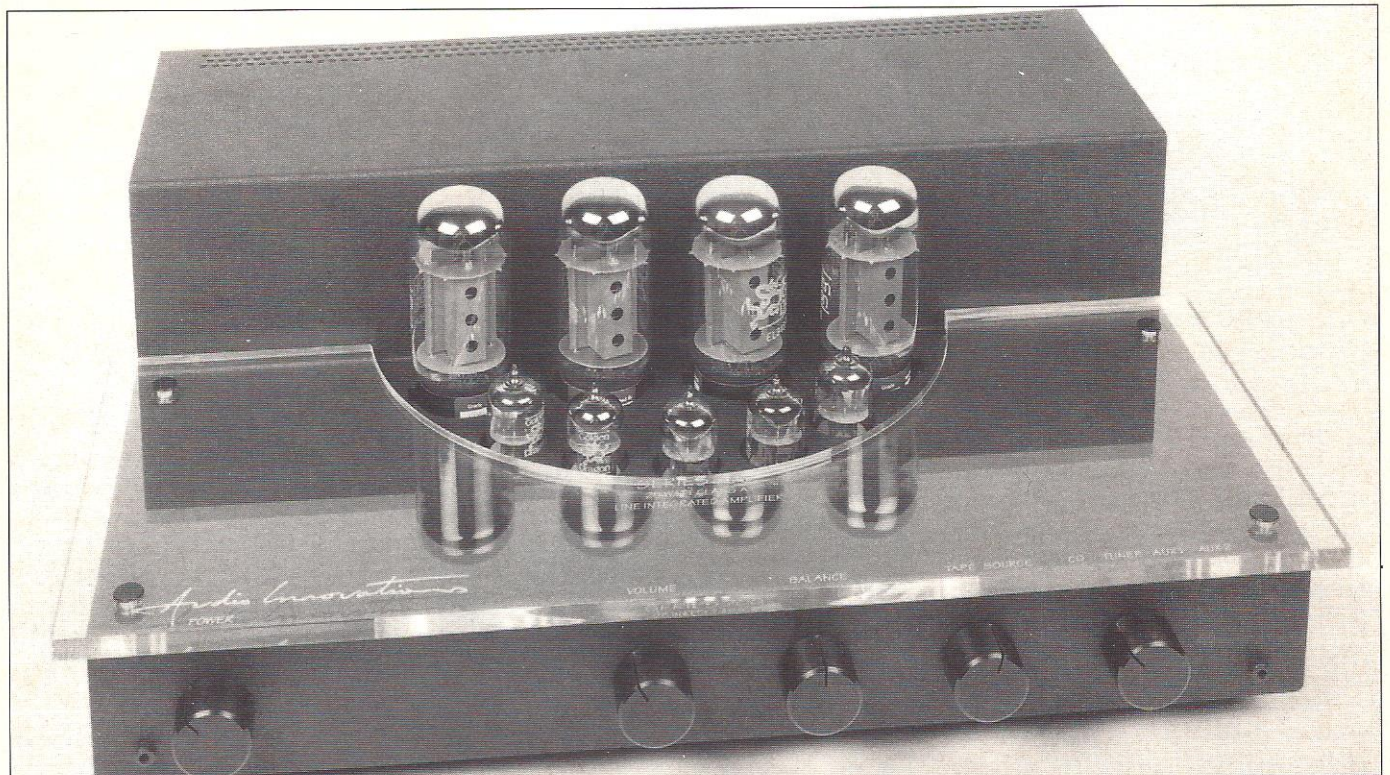
Interlink phonovoorversterker naar lijntrap: A&T Kimbrcable

Speakerkabel: Monster Cable Powerline 3

Beluisterde muziek:

- 1) Serenade door Julian Bream & John Williams (plaat)
- 2) Funny Girl door Barbra Streisand
- 3) Morgenstimmung van Grieg door het Berlijns Philharmonisch Orkest

Audio Innovations 700 GD





**Audio Innovations 700 GD  
fl. 4.375,-**

Deze geïntegreerde buizenversterker ziet er, zoals we gewend zijn van Audio Innovations, prachtig uit. De kast is geheel van metaal. Het front ziet er eenvoudig uit. Aan de linkerkant bevindt zich de powerknop, aan de rechterzijde zijn vier knoppen te vinden. Achtereenvolgens kan men van rechts naar links de input selecteren, kiezen tussen bandweergave of een bron (de ingangskeuzeschakelaar voorziet niet in bandweergave!), de balans van de speakers instellen en tenslotte, met de meest linker knop, het volume regelen. De versterker is uitsluitend geschikt voor lijnbronnen; er kunnen alleen maar een CD-speler, een tuner, en bijvoorbeeld een cassettedeck op aangesloten worden. Een voorversterker voor de platenspeler is helaas niet aanwezig. Aan de achterkant van de versterker vindt men vijf vergulde cinch-ingangen. De speakers kunnen met banaanstekers of direct met 2,5 mm draad aangesloten worden. Deze uitgangen zijn niet verguld.

**techniek**

Omdat er aan de buitenkant negen 'Golden Dragon' buizen staan te pronken is het openen van de kast wat lastig; de buizen moeten er dan eerst uit en de knoppen op het front moeten verwijderd worden.

Alle buizen zijn op een print gemonteerd die er overzichtelijk uit ziet en geheel discreet (dus zonder opamps) is opgebouwd. Binnenin de kast staan drie transformatoren opgesteld: één grote, de voedingstransformator, en twee kleinere uitgangstransformatoren. De voedingstransformator heeft vier secundaire wikkelingen. Eén van die wikkelingen wordt na gelijkrichting gebruikt als voeding van de hoogspanning en wordt afgevlakt door twee elco's van ieder 220 µF (400 V). Twee wikkelingen dienen voor de voeding van de gloeidraden van de eindbuizen en de stuurbuis voor die eindbuizen (per kanaal één wikkeling!). De vierde wikkeling wordt na gelijkrichting gebruikt voor de voeding van de gloeidraden van de overige buizen en wordt door twee elco's van 4700 µF (16 V) afgevlakt.

De schakeling is opgebouwd rond vijf dubbele triode- en vier enkele penthodebuizen. Per kanaal wordt aan de ingang de helft van een dubbele triodebuis toegepast; de andere helft dient dus voor de ingang van het tweede kanaal. De penthodebuizen in de balanseindtrap zijn EL34's, twee per kanaal. Op de uitgangstransformator zit een aftakking voor de schermroosters. Daardoor ontstaat een zogenaamde 'ultralineaire' schakeling met een relatief lage uitgangsimpedantie.

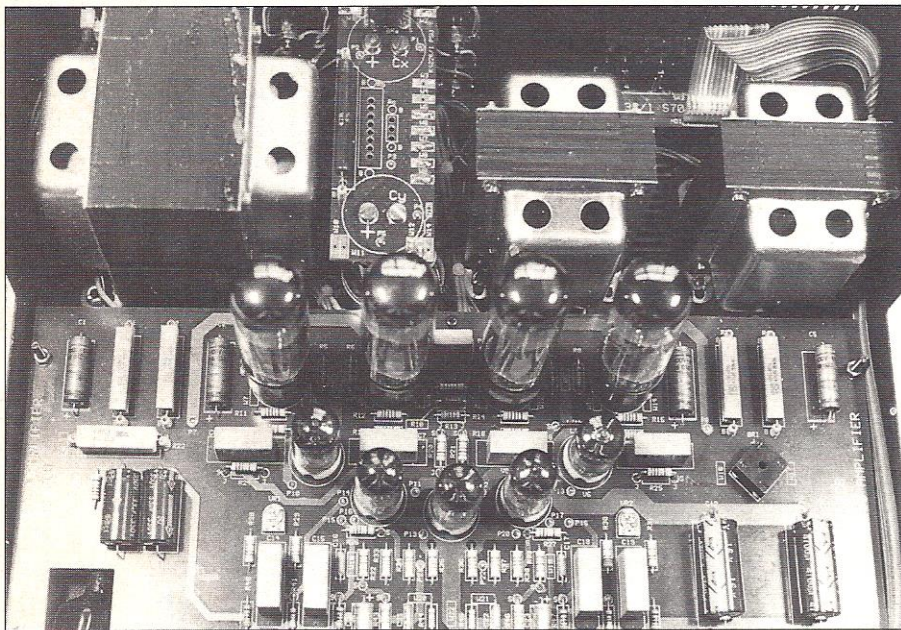
De ingangstrap is een SRPP-schakeling. Hierna volgt een derde triode die dient als fase draaier (ongeveer geschakeld zoals in MS-Tube, zie A&T nr. 8). Tot zover zijn alle trioden van het type ECC83. De twee in tegenfase staande signalen worden elk nog een keer door een triode, een ECC82, versterkt, voordat de eindbuizen aangestuurd worden. De versterker staat tot ruim 20 W in klasse-A geschakeld!

**meetresultaten**

De Audio Innovations heeft moeite met zware belastingen. De vervorming bestaat uit tweede harmonischen en blijft onder de 2%, hetgeen voor een buizenversterker goed is. Bij de overshootmeting scoorde de Audio Innovations het beste van allemaal, namelijk 'slechts' 30%. De slewrate is, net als de signaal/ruis afstand, ruim voldoende. Ook de ingangsimpedantie van 51 kOhm is voldoende. Al met al leveren de metingen aan deze versterker geen slechte resultaten op.

**luisterresultaat**

Het panel vond deze versterker in het algemeen zeer goed klinken. Bij het muziekstuk met de gitaren gaf deze de beste plaatsing van allemaal. In de luide passages, bij het stuk met Barbra Streisand, vervormde het geluid niet, maar waren de s'en af en toe wel iets te scherp. Het ruimtelijk effect in het stereobeeld is duidelijk waarneembaar. Bij de Morgenstimmung scoorde hij iets minder, omdat hij iets hol klonk. Een ander minpuntje aan deze versterker is dat het laag in het algemeen niet fors genoeg doorklonk.



**Cary SLI-30 fl. 3.900,-**

De Cary is een eenvoudig vormgegeven buizenversterker en heeft een goed verzorgd uiterlijk. Het front is van metaal en goudkleurig. Geheel rechts bevindt zich een grote knop die als inputselector dient, hiermee kunnen vier bronnen geselecteerd worden (de tuner mist als optie). Links daarvan bevinden zich twee kleinere knoppen, waarmee los van elkaar beide volumes (L en R) geregeld kunnen worden. Tevens is in het midden van het apparaat een aparte volumeregeling voor het geheel aanwezig. Geheel links vindt men de powerknop, die onder meer de functie 'standby' heeft. Hiermee blijven de gloeidraden van de buizen ingeschakeld, terwijl de rest



Cary SLI-30

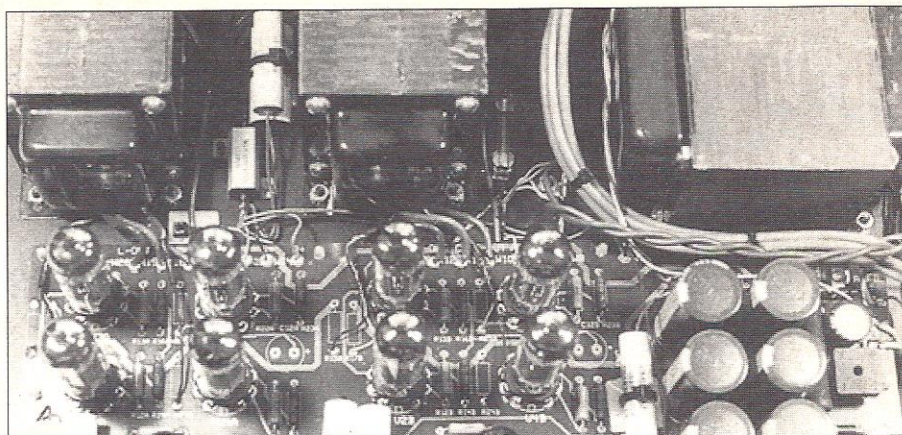


van het apparaat uitgeschakeld wordt. Het opgenomen vermogen wordt dan met meer dan de helft gereduceerd. Rechts van de powerknop vindt men een aansluiting voor een hoofdtelefoon en een 'Tape-Source-schakelaar', waarmee tussen de bron en de band gekozen kan worden.

Aan de achterkant zijn vier vergulde cinch-ingangen aanwezig. De speakers kunnen met banaanstekers of direct met 2,5 mm<sup>2</sup> draad aangesloten worden. Verder is ook voorzien in een DIN-aansluiting, via welke een separate RIAA-voorversterker voor pick-up weergave gevoed kan worden.

### techniek

Van de Cary zijn helaas geen schema's beschikbaar; daarom kunnen we slechts een beschrijving geven van wat we aan de binnenkant zien. De kast is geheel van metaal en tordeert nogal. Binnenin staan tien buizen, twee kleine (type 12A7A) en acht grotere (type EL84). De EL84 buizen zijn gefabriceerd in het voormalig Joegoslavië. Ook vindt men binnenin drie bliktransformatoren, een centrale voedingstransformator en twee uitgangstransformatoren. De hoogspanning wordt gelijkgericht en daarna afgevlakt door zes elco's van elk 820 µF (200 V). De schakeling is geheel discreet uitgevoerd op één IC na, die als stabilisator voor de gloeispanning dient. Tussen de gebruikte condensatoren treft men ondermeer MKP-condensatoren aan. De volumeregelaar is uitgevoerd als potmeter en is van goede kwaliteit.



### meetresultaten

Deze versterker voldeed helaas absoluut niet aan de verwachting. De fabrikant beloofde, zowel bij 8 als bij 4 Ohm, een onvervormd vermogen van 30 W. Bij onze metingen kwam deze Cary, bij 8 Ohm, niet boven de 10 W uit. Bij een belasting van 4 Ohm werd er net 5 W aan onvervormd vermogen gemeten. Bij de overshootmeting bleek dat de Cary oscilleerde met een frequentie van 100 kHz, ook zonder signaal. Toen we een capaciteit van 2 µF parallel aan de belastingsweerstand zetten, nam de oscillatie af. Bij de verzwakings- en de transfertijdmeting scoorde de Cary matig. De vermogensbandbreedte loopt van 3,2 Hz tot 165 kHz en is uitstekend te noemen, misschien is die bandbreedte zelfs iets te groot! De signaal/ruis afstand van 76 dBV is de beste uit de test. Ook de ingangsimpedantie is prima.

### luisterresultaat

Toen we naar de Cary gingen luisteren, bleek dat deze in het algemeen vermogen te kort kwam. Dit bevestigde onze meting waaruit dit ook al bleek. In het stuk met de gitaren was de detaillering goed, ook al vertoonde deze versterker wat rauwe kantjes in het hoog. Het laag bleef wat achter en de ruimte werd niet goed afgebeeld. In het tweede stuk, met Streisand, was de ruimtelijkheid een stuk beter, maar bleef het laag opnieuw achter en was ook niet goed gedefinieerd. Bij het stuk met het orkest klonk het midden een beetje rauw en bleef de detaillering achter. Toch klonk de Cary bij dit muziekstuk bevredigend, hetgeen vooral te danken was aan de goede plaatsing van de instrumenten en het goede stereobeeld.

### Impuls Onix 31 fl. 2.000,-

Voor een geïntegreerde versterker is deze mooi slank uitgevallen. De versterker is duidelijk van Engelse komaf: eenvoud is troef. Geheel rechts op het front bevindt zich de powerknop met links daarvan een hoofdtelefoonaansluiting. Direct daaronder vindt men een knop die de naam 'tone defeat' draagt. Met deze knop kunnen de toonregelaars worden overbrugd, waarvan de schakelaars zich geheel links bevinden. Verder zijn er aan de linkerkant van de frontplaat drie grote regelknoppen aangebracht. De meest rechter knop dient als volumeregeling (ALPS), de middelste als input selector en de meest linker als bandopnameschakelaar. Op de twee laatste knoppen bevindt zich een stipje dat aangeeft welke ingang geselecteerd is. Helaas is dit stipje veel te klein en heeft het dezelfde kleur als de knop, waardoor niet goed te zien is wat het aanwijst.

Aan de achterkant vinden we zes vergulde cinch-ingangen. De speakers kunnen met banaanstekers of direct met 2,5 mm<sup>2</sup> draad aangesloten worden.

### techniek

Bij dit apparaat werden schema's geleverd



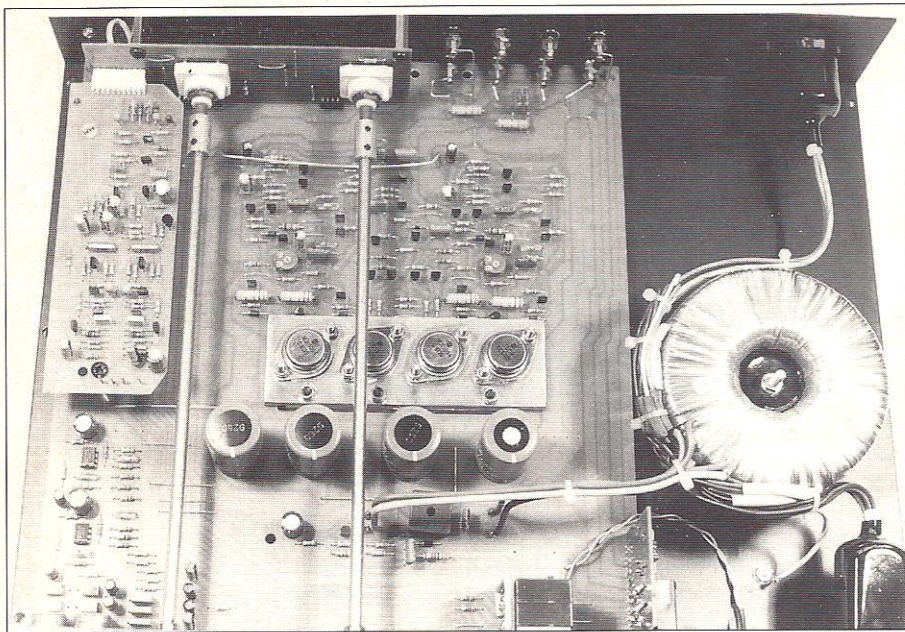
Impuls Onix 31

die niet correspondeerden met de print. Navraag bij de leverancier leerde ons dat de schema's bij een ouder type behoorde dan het type dat wij in ons bezit hadden. We bespreken daarom slechts de printplaat omdat over de rest van de gebruikte techniek door het ontbreken van de juiste schema's niet veel zinnigs te zeggen is.

De kast gaat gemakkelijk open en is gemaakt van metaal en tordeert nauwelijks. Aan de binnenzijde van het deksel is een laagje bitu-

men aangebracht als demping van trillingen. De binnenkant ziet er netjes en overzichtelijk uit. Aan de rechterkant bevindt zich een ringtransformator van 200 VA. De voedingsspanning wordt gelijkgericht en daarna afgevlakt door vier elco's van ieder 4700 µF (50 V). Behoudens de toonregeling en de stabilisatie van de voedingsspanning is de gehele print discreet uitgevoerd. Op het toonregelingsgedeelte van de print vindt men twee IC's, beide zijn een dubbele opamp van het type





5532, die asymmetrisch gevoed worden. Achter de ingang voor de platenspeler is een aparte steekprint aangebracht, waarbij men kan kiezen tussen een MM- of een MC-print. Ons apparaat was uitgevoerd met een MC-print. De keuzeschakelaars vindt men achterin de kast, vertikaal geplaatst. Hierdoor is de afstand tussen de ingangen en de keuzeschakelaars klein, hetgeen storingsinvloeden e.d. minimaliseert. Het signaal dat binnenkomt wordt eerst door de volumeregelaar gestuurd. Daarna gaat het door de toonregelschakeling. In de tooncontrole bevinden zich elco's in de

signaalweg. Als de knop 'tone defeat' ingedrukt is, wordt de tooncontrole overbrugd en gaat het signaal direct naar de eindversterker. In die eindversterker bevinden zich verscheidene differentiaaltrappen, waarbij zowel lag- als leadcompensatie toegepast is. De eindtrap is gerealiseerd met transistoren die een (metalen!) TO-3 behuizing hebben. Deze transistoren zijn gemonteerd op een klein koelelement, dat thermisch met de bodem van de kast is verbonden. Aan de uitgangen naar de speakers bevinden zich geen beveiligingsrelais.

**Luxman A-383 fl. 1.999,-**

De Luxman is vrij fors uitgevallen. Deze versterker heeft veel gebruiksmogelijkheden en wordt geleverd met afstandsbediening. Het front is van metaal en zalmroze van kleur. Het geheel ziet er nogal onoverzichtelijk uit. Dit wordt veroorzaakt door de grote hoeveelheid druktoetsen. Het front is door middel

van een horizontale groef in twee delen opgesplitst. In het midden van het bovenste gedeelte vindt men goudkleurige toetsen waarmee de input geselecteerd kan worden. Ook vindt men er een toets, net als bij de Onix, waarmee de toonregeling overbrugd kan worden. Geheel links bevindt zich eenzelfde toets die als power-knop dient, met

**meetresultaten**

Het eerste dat opviel bij de meting van deze versterker was het lage onvervormde vermogen dat deze kon leveren. Volgens de fabrieksspecificaties zou dit 60 W moeten zijn; er werd echter nog geen 30 W gemeten. Dit is dus slechts de helft! De Onix gaf geen problemen als hij capacitef belast werd. De vervorming was voornamelijk cross-over vervorming, veroorzaakt door de klasse-B instelling. Bij de overshootmeting scoorde hij, net als bij de meting van de verzwakking, redelijk. De signaal/ruis afstand van 61 dBV is matig. De ingangsimpedantie van dit apparaat is 9 kOhm, hetgeen te laag is, zeker als hij aangestuurd wordt door een CD-speler. De slewrate van 9 V/μs is ruim voldoende.

**luisterresultaat**

Toen we de Onix aangesloten hadden en naar het eerste muziekstuk luisterden, bleek het stereobeeld naar buiten gericht te zijn. Nadat we de speakers in tegenfase aangesloten hadden, was het stereobeeld wel correct. Bij het eerste muziekstuk waren de kleine details van de gitaren nauwelijks waarneembaar. De Onix klonk lusteloos en vervormde enigszins. Het tweede stuk met Streisand gaf minder problemen, alleen was er wat te weinig laag. De ruimtelijkheid was in het derde muziekstuk goed. In de luidere passages had deze versterker opnieuw last van vervorming en bleef het laag wat achter.

recht daaronder twee kleinere knopjes om de speakers te schakelen (A-B). Geheel rechts is een grote draaiknop gesitueerd, die als volumeregelaar dient. Aan de onderkant van het front bevinden zich de toonregelaars en de opnamekeuzeschakelaar voor bandopnamen.

*Luxman A-383*

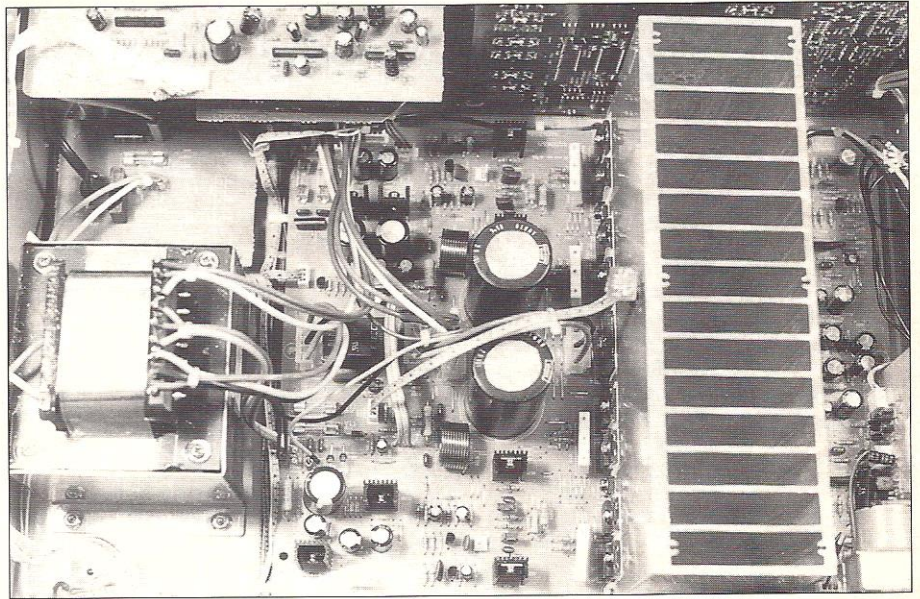




Geheel links zit de hoofdtelefoonaansluiting. Aan de achterkant van dit apparaat vindt men een MC/MM-schakelaar voor de platenspeler en verder negen cinch-ingangen, waarvan alleen die voor de platenspeler en de CD-speler verguld zijn. De speakers kunnen met banaanstekers of direct met 2,5 mm draad worden aangesloten. Er zijn bovendien drie coaxiale aansluitingen aanwezig. Op twee daarvan kunnen 'remote sensors' aangesloten worden, om bijvoorbeeld in een andere kamer de versterker te kunnen bedienen. Op de derde kan men een apparaat aansluiten, waarmee andere apparatuur, bijvoorbeeld de videorecorder, via de versterker bediend kan worden. Verder vindt men er nog een busline aansluiting en een mogelijkheid om een processor tussen te schakelen; als van deze mogelijkheid geen gebruik gemaakt wordt, zijn de bijbehorende cinch-aansluitingen met een externe brug doorverbonden.

### techniek

De kast is gemakkelijk te openen en tordeert niet. Binnenin treft men een bliktransformator met kortsluitwikkeling aan. De spanning wordt gelijkgericht en daarna afgevlakt door twee elco's van ieder 15000 µF (63 V). Hierna wordt de spanning per kanaal gestabiliseerd. Achter de ingang van de platenspeler bevindt zich een aparte voorversterker, die voor MM/MC omgeschakeld kan worden. Als voor MC is gekozen, wordt met behulp van een grotere tegenkoppelweerstand extra versterking verkregen. De ingangen worden gekozen via een geïntegreerde analoge schakelaar (mos-techniek). Met behulp van de toets 'line straight' kan een relais geschakeld worden, waarmee de toonregelaars overbrugd worden. In de stand 'line straight' wordt óók de eventuele externe processor uitgeschakeld. Het signaal gaat dan alleen nog door de volumeregeling. Voor de volumeregeling is een aparte print gemaakt, waarop de potmeter met servo-motor zich bevindt. Op deze print vindt men één IC, een dubbele opamp. Ná die opamp bevinden zich twee mute-schakelaars in de signaalweg. Na de volumeregeling volgt de eindversterker. Aan de ingang daarvan vinden we twee



discrete differentiaalversterkers (PNP en NPN), die het signaal symmetrisch doorgeven. Daarna volgen twee enkele transistoren, die de laatste trap in de spanningsversterker vormen. In deze trap is 'lag-compensation' toegepast om de schakeling stabiel te houden. Hierna volgt de stroomversterker met drie in serie geschakelde emittervolgers. Het laatste stel (vermogens-)transistoren is dubbel uitgevoerd. Vanaf de uitgang wordt 'overall' tegengekoppeld naar de ingang.

Via een temperatuursensor (dit is een temperatuurgevoelige transistor) op het koelelement is de eindtrap beveiligd; mocht de temperatuur te hoog oplopen, als gevolg van een te laagohmige belasting, worden zowel de voeding als de speakers met behulp van relais afgeschakeld.

### meetresultaten

Deze versterker is in staat om ook bij zware belastingen een groot onvervormd vermogen te leveren. Een belasting van 1 Ohm was echter net te veel van het goede; het vermogen zakte daarbij duidelijk in elkaar. De vervorming bestaat, net als bij de Onix, voornamelijk uit cross-over vervorming. Bij de meting van de vermogensbandbreedte werd in het laagfrequente gebied de DC-beveiliging aan-

gesproken. Dit gebeurde bij een frequentie van 5,7 Hz. Het hoogfrequente kantelpunt ligt op 70 kHz, hetgeen voldoende is. Er werd een overshoot van 70% gemeten, wat rijkelijk veel is, zeker als deze versterker met ingewikkelde drieweg systemen of electrostaten belast wordt. De signaal/ruis afstand van 68 dBV is wat mager, echter de ingangsimpedantie en de slewrate zijn ruim voldoende.

### luisterresultaat

Het eerste dat opviel bij het beluisteren van deze versterker was de goede weergave van details. Bij het eerste stuk was de manier waarop de gitaren aangeslagen werden goed hoorbaar. Het stereobeeld was rustig en beheerst. In het tweede stuk kwam de stem heel natuurlijk over. Zowel de klankbalans als het stereobeeld waren goed. Met grote crescendi had de Luxman totaal geen problemen. Het enige minpuntje was de definitie van het midden; deze bleef wat achter. Bij de Morgenstimmung was de diepte begrensd, alsof het muziekstuk in een te kleine zaal gespeeld werd. Toch bleef de weergave van de ruimtelijkheid redelijk.

### Scylla 70-S fl. 2.300,-

Deze versterker is sober maar netjes uitgevoerd. Op het front bevinden zich slechts drie knoppen, alle ter rechter zijde. De meest rechter knop dient als volumeregelaar en de twee overige knoppen zijn respectievelijk de ingangskeuzeschakelaar en de tape source schakelaar (bandopname of weergave via de luidsprekers). Net als de 'Audio Innovations' is deze versterker uitsluitend geschikt voor lijnbronnen. Ook hier is helaas geen voorversterker voor een platenspeler aanwezig. De power-knop bevindt zich aan de achterzijde. Het is kennelijk ook de bedoeling van

de fabrikant dat de versterker altijd 'aanstaat'! Voorts treffen we aan de achterkant zes vergulde cinch-ingangen aan. De speakers kunnen met banaanstekers of direct met 2,5 mm draad aangesloten worden; de aansluitingen zijn verguld.

De behuizing is geheel uit staal vervaardigd. De constructie is zo stevig dat de kast niet kan torderen. In het deksel en de bodem zijn sleuven aangebracht waartussen zich het koelelement bevindt. Door deze opbouw is de convectie goed en worden de overige componenten (elco's!) niet al te warm.

### techniek

De kast is gemakkelijk te openen en de print-layout is overzichtelijk. Aan de linkerzijde vindt men een ringkerntransformator van 300 VA. De spanning wordt gelijkgericht en daarna afgevlakt met zestien elco's van elk 2200 µF (50 V), dat is dus 35.200 µF in totaal. Op de print vindt men, anders dan bij de Luxman, de Audio Innovations en de Cary, keramische condensatoren. Dit is niet gewenst, omdat dit 'dynamische fasedraaiing' tot gevolg heeft. De ingangen zijn voorzien van beveiligingsrelais. Het signaal dat binnenkomt gaat, net als bij alle voorgaande



**Tabel I fabrieksgegevens versterkers**

Fabrikant Type Prijs fl.	Audio Innov. 700-GD 4375,-	Cary SLI-30 3900,-	Impuls Onix 31 2000,-	Luxman A-383 1999,-	Scylla 70-S 2300,-
<b>Vermogen (W)</b> (maximaal onvervormd)					
8 Ohm	25	30	60	125	70
4 Ohm	-	30	-	180	110
2 Ohm	-	-	-	-	150
<b>Vervorming (%) (bij 1 kHz)</b>					
8 Ohm	< 0,08	-	-	0,008	0,3
<b>Bandbreedte (Hz)</b>	15 - 75 k.	20 - 30 k.	3 - 58 k.	20 - 70 k.	-
<b>S/R-afstand (dBV)</b>	-	80	-	83 (max)	115
<b>Ingangsimpedantie (Ohm)</b>		50 k.	100 k.	> 8 k.	46 k. -
<b>Dempingsfactor</b> (8 Ohm, 1 kHz)	-	35	-	-	-
<b>Gewicht (kg)</b>	19	15,4	6	14	-
<b>Afmetingen (h*b*d)</b>	170*410*340	102*432*305	430*77*330	438*178*372	65*440*315

**Tabel II versterkermetingen**

Fabrikant Type	Audio Innov. 700-GD	Cary SLI-30	Impuls Onix 31	Luxman A-383	Scylla 70-S
<b>Vermogen (W) (10 kHz, maximaal onvervormd)</b>					
8 Ohm	21,0	10,0	28,1	120,0	72,0
8 Ohm/2 µF	12,5	7,0	28,1	112,5	70,0
4 Ohm	15,2	5,2	30,3	196,0	106,1
4 Ohm/2 µF	16,8	4,8	42,3	190,0	110,0
2 Ohm	32,0	8,0	60,5	242,0	
2 Ohm/2 µF	50,0	12,5	72,0	312,0	
1 Ohm	-	-	100,0	230,0	
<b>Vervorming (%) (10 kHz max. onv. verm. -3 dBV)</b>					
8 Ohm	0,6	1,4	0,07	0,01	0,01
8 Ohm/2 µF	1,9	2,9	0,08	0,01	0,01
4 Ohm	1,0	1,4	0,08	0,02	0,01
4 Ohm/2 µF	1,5	1,8	0,06	0,02	0,01
2 Ohm	1,2	1,3	0,09	0,02	
2 Ohm/2 µF	1,1	1,8	0,08	0,03	
1 Ohm	-	-	0,15	0,07	
<b>Overshoot (%)</b>					
8 Ohm/2 µF	30	*	47	70	55
4 Ohm/2 µF	30	*	50	70	50
<b>Bandbreedte (Hz)</b> (-3 dBV m.o.v)	9-70 k.	3-165 k.	3-70 k.	<5,7-70 k.**	0,2-150 k.



**Tabel II versterkermetingen (vervolg)**

Fabrikant Type	Audio Innov. 700-GD	Cary SLI-30	Impuls Onix 31	Luxman A-383	Scylla 70-S
<b>Verzwakking I W (dBV)</b>					
4 Ohm	-1,0	-2,5	-0,3	nihil	nihil
2 Ohm	-0,75	-4,5	-0,5	+0,5	nihil
1 Ohm	-2,5	-8,5	-1,0	nihil	0,1
<b>Sleewrate (V/μs)</b>	22	36	25	53	85
<b>Transfer time (μs)</b>	7	20	7,5	10	0,1
<b>S/R - Afstand (dBV)</b>	72	76	71	68	65
<b>Maximale uitgangsspanning bij 1 kHz (V<sub>eff</sub>)</b>					
8 Ohm	12,5	11,0	17	34	26
4 Ohm	12,5	6,2	16	30	23
<b>Benodigde ingangsspanning bij 1 kHz (V<sub>eff</sub>)</b>					
8 Ohm	0,78	1,38	1,69	0,98	0,40
4 Ohm	0,98	1,74	1,34	1,75	0,33
<b>Ingangsimpedantie (kOhm)</b>	51	49	9	39	14
<b>DC-offsetspanning (mV)</b>	0,0	0,0	4,7	2,0	5,0
*	Oscillatie bij 100 kHz zonder signaal				
**	DC-beveiligingsrelais schakelde in				

**Tabel III Luisterresultaat versterkertest**

Fabrikant Type	Audio Innov. 700-GD	Cary SLI-30	Impuls Onix 31	Luxman A-383	Scylla 70-S
<b>Amplitude verhouding</b>					
Laag	7,8	7,0	6,9	7,3	7,5
Midden	7,9	7,3	7,0	7,4	7,5
Hoog	7,9	7,4	6,9	7,2	7,5
<b>Klankbalans</b>	7,8	7,4	7,1	7,4	7,6
<b>Definitie</b>					
Laag	7,9	6,9	7,0	7,4	7,6
Midden	8,2	7,4	6,9	7,4	7,8
Hoog	8,0	7,3	6,9	7,3	7,7
<b>Impulsweergave</b>					
Laag	7,5	6,9	6,8	7,3	7,6
Midden	7,6	7,2	6,8	7,4	7,7
Hoog	7,7	7,5	7,2	7,3	7,4
<b>Dynamiek</b>	8,7	7,9	7,2	7,6	8,2
<b>Diepte</b>	7,9	7,3	6,7	7,2	7,4
Loskomen v.d. luidspr.	8,0	7,4	7,2	7,4	7,4
Ruimte	8,0	7,3	6,9	7,3	7,7
Lokalisatie	8,0	7,1	6,9	7,3	7,6
<b>Detailering</b>	8,0	7,4	7,2	7,3	7,6
<b>Voorkeur v.h. panel</b>	1	4	5	3	2



versterkers, als eerste door de volumeregeling. Deze is uitgevoerd als potmeter en is, net als de stappenschakelaars van de inputselector, van goede kwaliteit. Aangezien de Scylla niet voorzien is van een toonregeling, gaat het signaal direct naar de eindversterker. Daar gaat het eerst door een differentiaaltrap, welke wordt gevormd door twee fet's die thermisch met elkaar verbonden zijn. Daarna volgt een gespiegelde differentiaalversterker. Op die wijze wordt de stroomversterker symmetrisch aangestuurd. De eindtrap, tenslotte, bestaat uit twee emittervolgers gevolgd door twee powerfet's. Deze fet's bevinden zich, samen met de drivers, op het koelelement.

**meetresultaat**

De vermogensmeting aan de Scylla gaf problemen. Het bleek dat de versterker instabiel was. Hij ging oscilleren met een frequentie van 100 kHz; na de uitgang met een weerstand van vier Ohm belast te hebben, durfden we niet verder te gaan, waardoor het vermogen bij een belasting van 2 Ohm en minder niet genoteerd is. Bij de overshootmeting werd een percentage van 50% gemeten, hetgeen redelijk is, maar met fasedraaiende belastingen - zoals complexe drieweg systemen of electrostaten - zal deze versterker problemen hebben. De vermogensbandbreedte was, net als de slewrate, prima. Wij hebben een transfertijd van 0,1  $\mu$ s gemeten en dat is zonder meer uitstekend. Deze transfertijd zou echter ook de verklaring voor de instabiliteit van de versterker kunnen geven; door zijn enorme snelheid kan hij gemakkelijk gaan oscilleren. De Scylla heeft een ingangsimpedantie van 14 kOhm, hetgeen, net als bij de Onix, te laag is.

**luisterresultaat**

De Scylla had een zeer open, ruimtelijke en zuivere klank. De staccato aanslagen op de gitaar klonken heel natuurlijk. Bovendien was hij dynamisch en klonk het laag zeer-



Scylla 70-S

strak. In het tweede stuk was er bij de luide passages geen vervorming hoorbaar, maar kreeg de toch al wat agressieve stem van Streisand een extra agressief randje. Het stereobeeld was goed, maar de diepte ontbrak enigszins. In het laatste muziekstuk viel de enorme ruimtelijkheid op. De instrumenten waren goed te plaatsen. Bij de luider passages verzwakte het stereobeeld.

**conclusie**

Twee versterkers lieten het bij onze test een beetje afweten: de Onix en de Cary. Beide scoorden laag bij onze metingen en ook tijdens de luistersessie moesten ze de andere versterkers voor laten gaan. Twee andere versterkers konden ons blij verrassen: de Luxman en de Scylla. Helaas hadden beide last van stabiliteitsproblemen. De Luxman klonk, zeker voor de prijs van fl. 1.999,-, opmerkelijk goed. De Audio Innovations 700 GD stak met kop en schouders boven al zijn concurrenten uit. Hij blonk niet alleen uit bij de luistersessie, maar ook bij de metingen was er erg weinig op deze versterker aan te merken. Natuurlijk moet wel opgemerkt worden dat de Audio Innovations de duurste versterker uit de test is. Als u wat minder geld voor een

versterker uit wilt geven, is de Scylla of de Luxman zeker een goed alternatief. Het enige nadeel van deze twee apparaten is dat u ze niet met 'moeilijke' speakers kunt belasten.

**Naschrift**

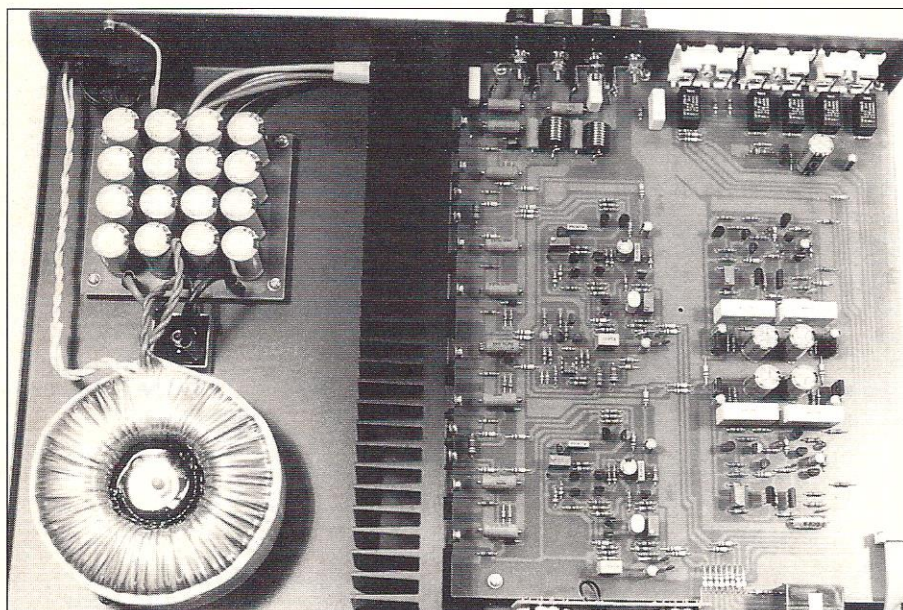
*door John van der Sluis*

Ná de test hebben we contact gehad met zowel de importeur als de ontwerper van de Onix lijn. De ontwerper heeft met behulp van onze testformulieren een identieke test uitgevoerd en heeft vervolgens de schakeling verbeterd. Het gewijzigde model is naar ons opgestuurd en vervolgens gemeten en beluisterd. Een groot verschil is de verbeterde stabiliteit van de gewijzigde schakeling. Ook het vermogen bleek wat ruimer te zijn, vooral als er mono gemeten wordt. Met één kanaal uitgestuurd geeft de versterker 50 Watt, met twee kanalen 2 x 30 Watt. De importeur vertelde ons dat in de nieuwe Nederlandstalige folder de door ons gemeten specificaties vermeld gaan worden.

Eerlijk is eerlijk, het verbeterde model klinkt ook beter. Het stereobeeld wordt dieper neergezet en dynamische passages zijn onder huiskameromstandigheden geen probleem meer. De vanaf eind oktober leverbare modellen zijn daarmee ruimschoots het beluisteren waard.

Ook met Cary werd correspondentie gevoerd. Het bleek dat de eindbuizen té ver in klasse-A stonden. Het hele apparaat werd daardoor zeer warm en het maximale vermogen minder. Na een kleine wijziging (grotere kathodeweerstanden voor de eindbuizen!) bleek de versterker wél aan de specificaties te voldoen. We hadden geen gelegenheid meer het gewijzigde model te beluisteren. Een definitief oordeel houdt u van ons toeged.

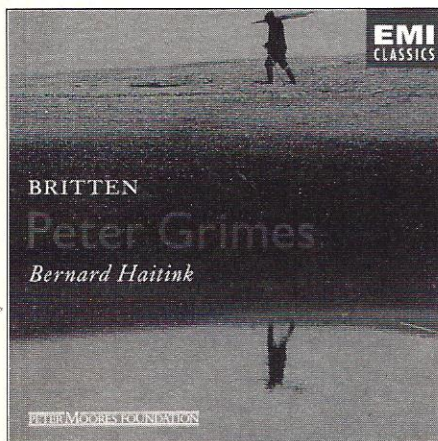
De fabrikant van de Scylla versterker is het niet (geheel) eens met onze meetmethoden. Een reactie vindt u elders in dit nummer.





# CD Klassiek

door Ton Geene.



**Benjamin Britten**  
**Peter Grimes, op. 33. Opera in**  
**3 bedrijven en een proloog**  
**naar het gedicht van George**  
**Crabbe.**

**Anthony Rolfe Johnson, Felicity**  
**Lott, Thomas Allen, Patricia**  
**Payne e.v.a.**  
**Chorus and Orchestra of the**  
**Royal Opera House, Covent**  
**Garden**  
**o.l.v. Bernhard Haitink.**  
**EMI CDS 7 54832 2,**  
**DDD 2 cd's, tt 144'41".**

Dat de Engelse componist Benjamin Britten (1913-1976) dit jaar 80 geworden zou zijn, ware het niet dat hij 1976 overleed, vormt weliswaar geen aanleiding tot een uitgebreide Britten-herdenking en zeker niet tot het commerciële spektakel dat de platenmaatschappijen naar aanleiding van het Mozartjaar op touw zetten. Toch kunnen de Britten-liefhebbers hun vingers aflikken, want onlangs verschenen er een aantal belangwekkende opnamen op de markt, in uitvoeringen van zeer hoog niveau.

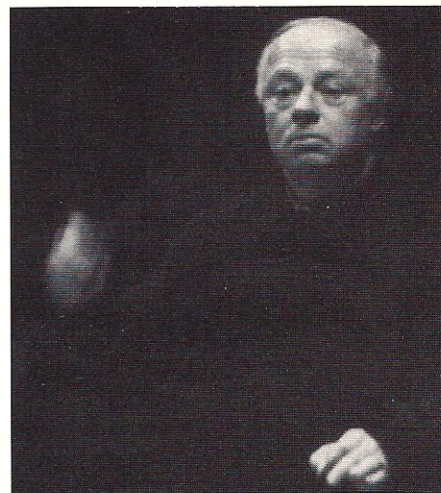
Zo bracht het label Argo de plaatpremière van het Elisabethaanse drama "Gloriana" o.l.v. Sir Charles Mackerras uit (Argo 440213-2) en kwam Virgin Classics met een over het geheel iets minder hoog scorende "A Midsummernightsdream" (VC 7 593052) met de London Symfonietta o.l.v. Richard Hickox. Maar het hoogtepunt onder de Britten-releases van de laatste tijd is ongetwijfeld de nieuwe uitgave van Britten's absolute meesterwerk "Peter Grimes", op de mislukte (highschool-operetta) "Paul Bunyan" (met een nogal excentrieke tekst van William

Auden) na, zijn eerste opera. Britten belandde er niet alleen mee op alle internationale podia, maar hij haalde en passant de Engelse opera ook nog uit het slop, waarin deze zich sinds de dood van Henry Purcell in 1695, al zo'n 250 jaar bevond.

De kiem voor "Peter Grimes" werd bij Britten gelegd in 1942 tijdens zijn verblijf in Californië, na het lezen van het gedicht "The Borough" van George Crabbe, een visserstragedie, dat zich afspeelt in het 18e-eeuwse Aldeburg. Dat het onderwerp Britten en zijn vriend Peter Pears zo aansprak, dat het tot een opera leidde, valt natuurlijk enerzijds te verklaren uit heimwee naar Suffolk, naar Aldeburg, een plaats waar Britten vrijwel zijn hele leven vlak bij woonde en waar hij de initiator en tot zijn dood de belangrijkste motor van het Aldeburg-Festival was. Anderzijds spreekt Britten's homosexualiteit en zijn belangstelling voor mooie jonge jongens een belangrijk woordje mee. Was Peter Grimes in het gedicht van George Crabbe nog een echte schoft, een psychopatische pederast, die zijn scheepsjongens voor zijn eigen genoegen misbruikte en vermoordde. In Crabbe's eigen woorden: "(a man,) the mind untouched by pity, unstung by remorse and uncorrected by shame." Het libretto, dat Montagu Slater in nauwe samenwerking met Britten en Pears schreef laat een heel andere Grimes zien. Bij Britten is Grimes een introverte outcast, een ongemakkelijk individu, dat door de onverdraagzaamheid van de bekrompen dorpsbevolking wordt uitgestoten. Hij is een man die voortdurend met zichzelf en zijn medemensen overhoop ligt. Aan de ene kant een onaangepaste Einzelgänger, een door dromen achtervolgde idealist, die wil laten zien hoe onschuldig door de wereld wordt gecorrumpeerd en aan de andere kant is Grimes een onbehouden heerschap - manisch, dat wel die de zee droog wil vissen en weinig verheven verlangens naar geld en status koestert. Hij is held noch schoft, maar een anti-held, die slachtoffer wordt van de bekrompen gemeenschap waarin hij leeft en waar hij tegen vecht. Elk spoortje pedofilie is echter zorgvuldig door de librettist weggeretoucheerd. Zijn scheepsjongens komen om door onachtzaamheid en watergebrek aan boord als Grimes een grote vangst wil binnenhalen, of door de val van een rots, al denkt de bevolking van "The Borough" daar anders over. De enigen die werkelijk in hem geloven zijn de dorpsonderwijzeres Ellen Orford, die zelfs liefde voor hem opvat, bij hem in zijn hut komt wonen en een moeder probeert te zijn voor Grimes' tweede onfortuinlijke scheepsmaat-je, en de "kapitein in ruste" Balstrode.

We weten in ieder geval van meet af aan dat Britten's sympathie uitgaat naar de persoon van Grimes: diens getuigenis tijdens de rechtzitting in de proloog wordt gehuld in een nimbus van liggende strijkersakkoorden, zoals Bach deed met de Christuspartij in de "Matthäus Passion".

Om "Peter Grimes" in te delen bij een specifiek opera-genre is niet echt gemakkelijk. Als vissersdrama, waarin het milieu in felrealistische kleuren wordt geschilderd, (In welke andere opera, behalve "Porgy and Bess" dan, zien we als het doek opgaat vissers hun netten boeten?) en door het sarcasme waarmee Britten, vaak heel geestig, de belangrijkste figuren uit de dorpsgemeenschap tekent, past het stuk naadloos in de traditie van de Engelse volksopera. Maar juist door die realistische karakterisering van zijn personages en door de dramatiek van het onderwerp, is het eigenlijk ook een veristische opera. Maar toch... volgens welke drijfveren handelen de protagonisten? Het lijkt er op, dat het verhaal zich voornamelijk op een metaforisch niveau afspeelt in een omgeving waar de vis duur betaald wordt en de zee -die immers geeft en neemt- meer is dan een decor waar aquafielen hun hart aan kunnen ophalen. Je zou kunnen zeggen, dat de zee de eigenlijke hoofdrol vervult, omdat alle personages uit het verhaal erdoor beheerst worden en alle handelingen, tot en met de bloedstollende waanzinscene op het strand, het aangrijpende moment dat Grimes de dood vindt in de golven terwijl het dorpsleven weer zijn oude regelmaat hervat alsof er geen sprake is geweest van een lynchpartij, voortkomen uit haar allesoverheersende aanwezigheid. In dat opzicht zijn de 4 evocatieve orkestrale "Sea interludes" waarin vrijwel elk weertype, dat je aan de Engelse oostkust kunt verwachten is vertegenwoordigd, meer dan louter scenische



Bernhard Haitink



interpunctie, maar veel meer sfeer en stemming van de handeling bepalende elementen: de zee als metafoor voor het onontkoombare noodlot van Peter Grimes. Feit blijft, dat jonge jongens het *raison d'être* zijn voor een stuk als "Peter Grimes" evenals voor die andere opera's van Britten: "Billy Budd" en "Death in Venice". Benjamin Britten componeerde overigens nooit een opera, die zich afspeelt in een stad, of die de liefde tussen man en vrouw als onderwerp heeft. Hij bleef zijn leven lang zijn fixaties voor jongens, verboden liefde en de zee trouw. De strijd



"Peter Grimes" in het Sadler's Wells Theatre, juni 1945. V.l.n.r.: Benjamin Britten aan de piano, decorontwerper Kenneth Green, producer Eric Crozier en Dirigent Reginald Goodall. (Foto Britten Pears Library)

van een outsider als Peter Grimes tegen de gevestigde orde is dus eigenlijk ook weer een metafoor voor de strijd om erkenning van zijn homoseksuele geaardheid die Britten zelf voerde.

Deze opname van "Peter Grimes" is inmiddels de derde die op cd verschijnt. Benjamin Britten zelf dirigeerde "Peter Grimes" in 1959, in het prille begin van het stereo-tijdperk voor Decca (414 577-2) met Peter Pears, voor wie het werd geschreven in de titelrol. Deze opname blijft door het sublieme muzikale niveau (Britten was een uitstekend dirigent, vooral van eigen werk, en de rol van Grimes is Peter Pears op het lijf geschreven) mijn favoriet. Ze is niet alleen uitgebracht in een goedkope serie maar ook de opnamekwaliteit is werkelijk uitstekend. Onmisbaar dus voor elke Britten-liefhebber. Dat wil niet zeggen dat de nieuwe opname onder Haitink minder is, integendeel, Haitink en de zijnen bewegen zich op hetzelfde superieure niveau. Britten echter benadert zijn opera veel meer vanuit een theater-dramatisch standpunt. Zijn opname kwam dan ook tot stand na een aantal voorstellingen met de zelfde cast in Covent Garden. Bij Haitink horen we de benadering van een dirigent die doorkneed is in het grote symfonische repertoire van Mozart tot Mahler en van Beethoven tot Bruckner. Geen wonder, dat dit ook zijn weerslag vindt in de allure van zijn interpretatie. Haitink is tevens een groot Britten-



Bernhard Haitink en Peter Moores tijdens de opnamesessies van Peter Grimes. (Foto Mark Harrison EMI)

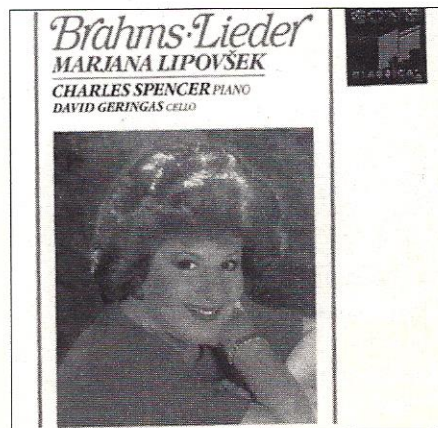
dirigent die zijn sporen op dit gebied ruimschoots verdiend heeft. Tempi worden soms ruimer genomen dan bij Britten zelf, maar alles verloopt met een volmaakte natuurlijke muzikaliteit die de partituur volledig recht doet. Het orkest van Covent Garden levert onder zijn leiding schitterend orkestspel van een ongelofelijke precisie en helderheid. Haitink beschikt trouwens over een cast die naar mijn idee ideaal te noemen is. Anthony Rolfe Johnson blijkt een meester in het overbrengen van de gevoelens van de verscheurde en getourmenteerde Grimes. Hij zet een mens van vlees en bloed neer en geeft aan zijn rol een enorme intensiteit met een rijk scala aan vocale expressiemiddelen. Pears heeft de waanzin en de hysterie misschien meer van nature in de stem, daar staat tegenover, dat die van Rolfe Johnson aanzienlijk mooier is. Het is schitterend om te horen hoe hij elk



Benjamin Britten

woord, elke frase modelleert en de juiste gevoelsinhoud weet te projecteren, al kun je je natuurlijk afvragen hoeveel eenvoudige vissers in zulk perfect Engels zingen. Een mooiere Ellen Orford dan die Felicity Lott (schitterende lyrische sopraan met een toon van puur zilver) op deze opname neerzet is nauwelijks denkbaar, zo subtiel van emotionele nuances is ze in haar soms onbegrijpelijke sympathie voor Grimes. Haar prachtige

stem is volledig toegesneden op de rol die ze zingt. Thomas Allen (mooie fluwelige bariton) is een warme sympathieke Captain Balstrode al blijft zijn karakter wat aan de milde kant, zeker op het moment wanneer hij Grimes de raad geeft zijn schip op zee tot zinken te brengen. Ook de kleine rollen zijn uitstekend bezet en ook deze karakters krijgen het reliëf dat ze verdienen. Kortom een uitstekende uitvoering van een opera, die zeker bij herhaalde beluistering steeds aan zeggingskracht wint. Mooie heldere opname.



**Johannes Brahms Lieder**

**Marjana Lipovsek - Mezzosopraan**  
**Charles Spencer - Piano**  
**David Geringas - Cello**  
**Sony Classical SK 52 490, DDD, tt 66'15"**

Voor de mezzosopraan Marjana Lipovsek uit het voormalig Joego-Slavië, heb ik sinds ik haar voor het eerst hoorde, tijdens een liederrecital in de Kleine Zaal van het Amsterdamse Concertgebouw (natuurlijk tijdens een Vara-matinee,) altijd een zwak gehad. Niet alleen omdat ze een beeldschone donker getimbreerde mezzo heeft gepaard aan een fabelachtige techniek, teksgrip en een grote expressiviteit, maar vooral ook omdat ze een overrompende, stralende podiumpersoonlijkheid bezit, die haar publiek volledig in haar ban kan houden. Veelzijdigheid is een ander sleutelwoord dat bij deze bijzondere kunstenaar past. Zo is ze niet alleen vast verbonden aan de Weense en de Beierse Staatsopera, ze is tevens vaste gast in vrijwel alle grote operahuizen in een enorme verscheidenheid aan rollen, bovendien is het aantal opnamen dat ze maakte bijna niet meer te tellen. Daarnaast houdt zij zich in belangrijke mate, net als haar grote voorgangster Christa Ludwig, die nu haar carrière afsluit (en die definitief voor het laatst te zien en te horen is in de Grote Zaal van het Amsterdamse Concertgebouw op 18 januari 1994, in een programma met liederen van Brahms, Liszt, Mahler, Schubert en Strauss) en net als





Johannes Brahms

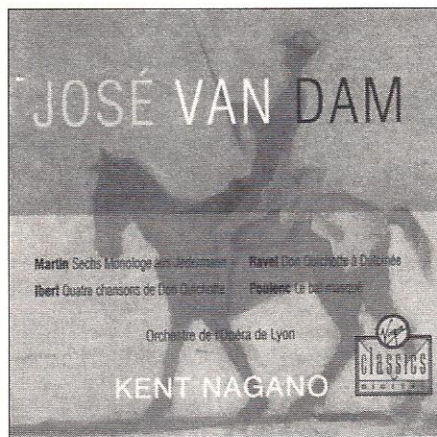
die andere grote mezzo-sopraan Jessy Norman, bezig met de liedkunst. Haar nieuwe, door Sony uitgebrachte cd is geheel gewijd aan de liederen van Johannes Brahms en geeft een magnifiek beeld van Marjana Lipovcek's vokale en interpretatieve kunnen. Het is een uitstekend opgebouwd programma, vol stemming en sfeer, dat opent met de twee Berceuses op. 91: "Gestilte Sehnsucht" en "Geistliches Wiegenlied", waarin Brahms een obligate altviool voorschrijft, die op deze opname tot mijn verbazing was vervangen door een cello. In het boekje werd deze keuze overigens nergens gemotiveerd. Bij nader inzien is dat voor mij ook niet zo belangrijk, ik gaf mij moeiteloos over aan deze schitterende muziek waarin Brahms op onovertroffen wijze zijn brede romantische melodieën weeft tussen stem, piano en in dit geval cello. Later bedacht ik me, dat ik eigenlijk het sonore geluid van de cello prefererde boven de klank van een altviool in deze liederen. Misschien is het ook wel zo,



Marjana Lipovsek

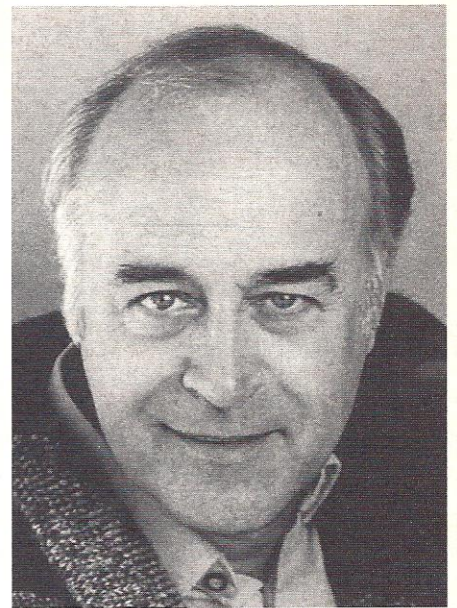
maar daarvan ben ik niet zeker, dat Brahms zelf net als voor het hoorntrio op. 40 zelf de cello als alternatief aangaf. David Geringas is in ieder geval een meester op zijn instrument en heeft een verrukkelijke lichtheid van toon, die volkomen in het donker gekleurde klankbeeld past en daarbij heel mooi mengt met de

warme expressiviteit van Lipovsek, die Brahms' "Sehnsüchtigkeit" in de kern raakt. Ook van de 5 Lieder op.105, "Wie Melodien zieht es mir", het bekende "Immer leiser wird mein Schlummer", "Klage" en het desolate "Auf dem Kirchhofe" maakt Marjana Lipovcek kleine juweeltjes. Zeker in dit laatste lied gaat er een huivering door je heen als ze met een fenomenale morbide stemkleuring zingt: "Wie Sturmestot die Särge schlummerten," waarna je de laatste zin: "auf allen Gräbern taute still: Genesen." werkelijk als een bevrijding en troost ervaart. Het verstilde "Der Tod das ist der kühle Nacht" uit op. 96 zingt Marjana Lipovsek schitterend "sotto voce" met een enorme ingehouden spanning en intensiteit. "Es schauen die blumen" en "Von Ewiger Liebe" (zeer gepassioneerd gezongen) vormen hiermee een prachtig contrast. Bij "Die Mainacht" op 43 no.2 verslapt even mijn aandacht, maar bij de zin: "Und die einsame Träne rinnt." zat ik meteen weer recht op in mijn stoel. Er volgen nog een aantal liederen, waarvan "Es träumte mir" opvalt door de dromerige atmosfeer en "Unbewegte laue Luft" en "Lerchengesang" door de zeer persoonlijke interpretatie. Marjana Lipovsek besluit haar Brahms-recital met drie liederen "im Volkston" met als magnifieke uitsmijter: "Och, Moder, Ich well en Ding Han." De opname is gemaakt in de "Reitschule" (jazeker!) van Schloss Grafenegg in Oostenrijk door producer Stephan Schellmann en technicus Ulrich Schneider, die een zeer natuurgetrouwe klank hebben weten te realiseren in een zeer riante akoestiek.



**Frank Martin - Sechs Monologe aus "Jedermann"**  
**Jacques Ibert - Quatre Chansons de Don Quichotte**  
**Maurice Ravel - Don Quichotte à Dulcinée**  
**Francis Poulenc - Le Bal Masqué**  
**José van Dam - Bariton**  
**Orchestre de l' Opéra de Lyon o.l.v. Kent Nagano Virgin Classics VC 7 59236 2, tt 60'52"**

Wat ik over Marjana Lipovsek gezegd heb, is in grote lijnen ook van toepassing op de Belgische bariton José van Dam, eveneens een zanger van internationale allure die met het



José van Dam

grootste gemak thuis is in een zeer breed repertoire, dat zich uitstrekt van Wagner tot Ravel en in het zeer originele, maar wat gekunsteld aandoende programma op deze cd: van het sterk tegen Alban Berg aanleunende expressionisme van de Zwitserse Nederlander Frank Martin tot het lucide surrealisme van Francis Poulenc.

Om met de laatste te beginnen: Poulenc's "Le Bal Masqué" voor bariton en 8 instrumenten (viool, cello, hobo, klarinet, fagot, trompet, slagwerk en piano) een "Cantate Profane" op tekst van Max Jacob, is altijd een van de lievelingsstukken van de componist gebleven. Het is zelfs een van de weinige composities waar Poulenc, behept als hij was met een enorme zelfkritiek, nooit een kwaad woord over sprak. Integendeel samen met zijn "Quatre motets pour un temps de Pénitence" beschouwde hij het als een sleutel tot zijn persoonlijkheid: deels monnik, deels bon vivant.

Sterker nog, het bleek voor Poulenc, op aanraden van de pianist Jacques Fevrier, een probaat middel tegen zijn depressieve buien. Geen wonder, want de brutale onverdrotenheid en onbeschaamde gein die uit "Le Bal Masqué" spreekt moet volgens mij zelfs de meest verstokte hypochonder M/V aan het dansen en/of aan het lachen brengen. Toch vind ik deze uitvoering niet helemaal geslaagd. Het instrumentaal ensemble, dat bestaat uit leden van het orkest van de "Opéra de Lyon" speelt dat een lust is en je hoort dat ze aan deze sprankelende en briljante op de "Music Hall" geënte verrukkelijke nonsens een enorm plezier beleven. Jammer is alleen, dat José van Dam hier een beetje achterblijft in de lol. Alles wordt tot in de



uiterste perfectie gezongen, maar de broodnodige hilariteit ontbreekt een beetje, net als de vette knipoog, waarbuiten deze muziek absoluut niet kan. Poulenc, de geniale "mélodiste", moet je als componist serieus nemen, natuurlijk, maar dat hoeft je niet altijd te horen. Zowel Ravel's "Don Quichotte à Dulcinée" als de "Quatre Chansons de Don Quichotte" van Jacques Ibert zijn allebei geschreven naar aanleiding van een prijsvraag waar 5 componisten aan meededen: Marcel Delannoy, de Falla, Ibert, Milhaud en Ravel, voor een film van Georg Pabst waarin ze door de legendarische bas Fedor Chaliapin gezongen zouden worden. Ibert won, maar de film werd nooit gemaakt: de producers gingen er met de poen vandoor.

Van Dam is hier op zijn best en hij weet dan ook de Spaanse sfeer en het nobele karakter van de idealistische windmolenbevechter raak te treffen. Het "Canson à Boire", het laatste van de drie van Ravel zingt hij met veel vuur en dronken overmoed.

In dit bij uitstek Franse recital blijft Frank Martin, wat mij betreft toch een vreemde eend in de bijt. Ook al zijn de "Sechs Monologe aus Jedermann" gecomponeerd in dezelfde periode als de 3 andere cycli (1932-1943) en beschouwde hij Debussy als zijn posthume mentor. Voor de tekst van Hugo Hofmannsthal, de hofibrettist van Richard Strauss, vinden we het litteraire equivalent in de middennederlandse allegorie "Elckerlyck", waarin de door God gezonden "Dood" de protagonist meeneemt op zijn (laatste) innerlijke reis met alle spijt en pijn van dien. Jammer, maar helaas! Inkeer en troost komen pas bij het besef nooit te hebben gedaan wat hem van dit lot gespaard zou hebben. Een uitstekende vertolking door José van Dam, al gaat hij emotioneel niet helemaal in het diepe, toch blijft zijn vertolking aangrijpend. Het handenwringende aspect en de sterke geladenheid van deze liederen echter komt naar mijn idee bij Dietrich Fischer Diskau beter uit de verf.

Ondanks een enkele kanttekening, blijf ik dit een prachtige cd vinden, die alle recht doet aan het kunstenaarschap van José van Dam. Bovendien laat de opname, die gemaakt is in het "Auditorium Maurice Ravel" te Lyon, weinig te wensen over.

**Olivier Messiaen  
Turangalila-Symphonie  
Un Sourire**

**Witold Lutoslawski  
Concerto for Orchestra  
Orchestre Philharmonique de  
Radio France o.l.v. Marek  
Janowski  
RCA 09026 61520 2**

"Un Sourire" is het laatste werk dat Olivier Messiaen, "compositeur de musique, ornitho-



logue et rythmicien", componeerde. Hij schreef het ter gelegenheid van het Mozartjaar en vatte erin nog eens op aforistische wijze samen wat sinds zijn vroegste werken, "Le Banquet Céleste"(1928) en de nog altijd wat onderschatte "Préludes" voor piano (1929), zijn credo was. Aforistisch, want in vergelijking met de meeste composities uit het gigantisch oeuvre dat Messiaen de afgelopen 6 decennia bij elkaar schreef, is deze nog geen acht minuten durende "glimlach" verrassend kort. Zijn laatste muzikale glimlach droeg Messiaen, de meest geniale Franse componist sinds Debussy, op aan Mozart met de woorden: "Ondanks droefheid, lijden honger en onbegrip en zelfs in het aangezicht van de dood bleef Mozart glimlachen, net als zijn muziek. Daarom heb ik, in alle bescheidenheid mijn hommage "Un Sourire" genoemd. Een cantilene in verzadigde akkoorden, omrankt en afgewisseld door het gekwetter van de altijd aanwezige vogelkoren, ziehier Messiaen's glimlach.

Vijfenvertig jaar eerder ontstond Messiaen's "Magnum Opus", de kolossale tiendelige "Turangalila-Symphonie" en sindsdien is deze uitzinnige geëxalteerde "Ode aan de Liefde en de Vreugde" zo langzamerhand, net als Strawinsky's "Sacre du Printemps" en Debussy's "La Mer" een van de grote klassiekers van de 20e eeuw geworden. Een repertoirestuk waar elke zichzelf respecterende dirigent zich met meer of minder succes aan waagt. In een vorig nummer van A&T heb ik uitgebreid de kwaliteiten van de opname door het "Orchestre de l'Opéra de la Bastille" onder leiding van de jonge Koreaan Myung Whung Chung met Yvonne Loriod aan de piano en Jeanne Loriod aan de Ondes Martenot (een van de eerste elektronische muziekinstrumenten waarvan het geluid opmerkelijk veel weg heeft van een zingende zaag) de revue laten passeren. Het was een opname, waar Messiaen zelf ook bijzonder tevreden mee was, want hij verbond er onverwijd zijn "Nihil Obstat" aan. Ik durf te veronderstellen, dat als de bejaarde meester nog geleefd zou hebben, hij zeker zijn goedkeuring gehecht zou hebben aan deze uitvoering van zijn "Turangalila-Symphonie" door zijn leerling Marek Janowsky. Janowsky weet gelukkig, net als Myung Whung Chung ove-

rigens, alle mierzoete fondantkitsch en bombast, waaraan deze symfonie bij mindere dirigenten nog wel eens ten prooi valt, te vermijden. Hij graaft beduidend dieper en weet de orkestklank zelfs in de meest wilde en extatische klankorgieën van bijvoorbeeld deel 5, "Joie du sang des étoiles" helder en transparant te houden, zonder dat er ook maar iets van de swingende vitaliteit van deze volgens de componist "wilde vreugdedans" verloren gaat. De uitwerking ervan is dan ook overdonderend. Als contrast komt dan deel 6, "Jardin du sommeil d'amour", muziek van een bovenaardse verstillings en een adembenemende poëtische sfeer, waarin het liefdes-thema, zachte strijkers die door de Ondes Martenot een gouden randje krijgen, omspeeld wordt door vogelgeluiden op de piano, vibrafoon en celesta. De voor mij totaal onbekende solisten op piano en Ondes Martenot, respectievelijk Roger Muraro en Valérie Hartmann-Claverie verrichten ware wonderen met hun hels moeilijke partijen. Schitterend is Muraro in de solo-cadensen en in de vele vogelgeluiden, die een zo belangrijke plaats innemen in de pianopartij en Valérie Hartmann-Claverie weet altijd haar Ondes Martenot perfect te laten mengen met het totaal van de orkestklank.

Het "Concerto for Orchestra" van de Pool Witold Lutoslawski ontstond in de jaren vijftig onder het communistische regime, dat hem tot "formalist" had bestempeld en de uitvoering van zijn eerste Symfonie verbood. "Socialistisch realisme" gebaseerd op volksmuziek was wat in Polen de klok sloeg. Het Concert komt onder moeilijke omstandigheden en zware druk tot stand, maar de componist weet ondanks alles zichzelf te blijven, al is Lutoslawski meer dan alleen de titel verschuldigd aan Bartók. Lutoslawski gebruikt volksmuziek als thematisch materiaal, maar hij verwerkt het zonder concessies te doen aan zijn eigen artistieke en toch is alles zeer toegankelijk. Het is een verrukkelijk spelstuk, waarin menig lid van het uitstekende "Orchestre Philharmonique de Radio France" als virtuoos solist schittert onder de bezielende leiding van Marek Janowsky, die de partituur laat glinsteren en fonkelen als een diamant. Het klankbeeld van de opname, die gemaakt is in studio 104 van Radio France, is bijzonder helder en ruimtelijk, bovendien worden de duizendvoudige kleurschakeringen van een complexe partituur als de "Turangalila-symphonie" wondermooi afgebeeld.





**DOLPHIN ACOUSTICS:**  
071-318609

*klassen beter*

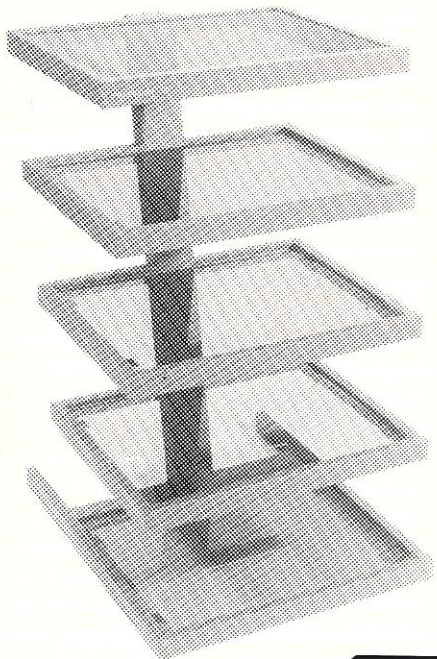
*DTI maakt de bestaande DAC's*

Het klinkt veel, veel (en ik bedoel veel) beter, zelfs bij de Mark Levinson 30/31. Waar zijn 26 fabrikanten, die de Audio Alchemy DTI gebruiken, zo van ondersteboven??? Met de komst van de DTI (f 975,-) is het jitter-tijdperk voorbij!

**ABSOLUTE  
SOUND 2-7-93**

**STANDESIGN**

HIFI-RACKS en  
LUIDSPEKERSTANDS



In een prachtig design, solide gebouwd en voornaam afgewerkt, presenteert Standesign een volledige nieuwe serie HiFi racks en luidsprekerstands.

Grote keus in uitvoering en kleur. De racks zijn verkrijgbaar met glasplaten en altijd uitgerust met top en bottom spikes. Gun uw apparatuur de beste behuizing.

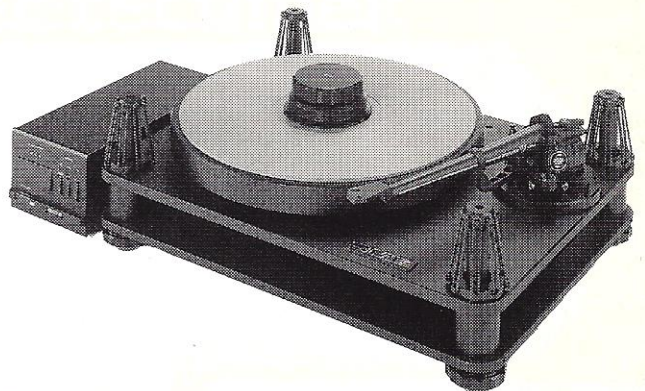
Verhoog de prestaties van uw luidspreker op een statief met de juiste hoogte.

Informatie en documentatie bij de importeur.

**Viertron**

VIERTRON BV  
Zuideinde 2  
2991 LK Barendrecht  
Telefoon 01806-18355

**New SME model 20  
turntable**



**Beautiful precision**

**PRO-BOX**



**IMPORT**

**HIGH-END AUDIO**

**Pro-Box Import**  
Sybrandakker 18  
1541 VX Koog a/d Zaan  
The Netherlands  
Tel. 075 - 15 72 52  
Fax: 075 - 70 37 62

**EEN BEETJE AUDIO-  
INSTALLATIE  
STAAT OP HET JUISTE  
STANDPUNT.**



**AUDIO SELECTION** is een uitgebreid assortiment hoogwaardige audio-accessoires.

Dit uitgekende geheel omvat hoogkwalitatieve, zeer goed afgewerkte kegels, spikes, onderlegschijven, rubberdempers en stabilisatoren. Stuk voor stuk perfectioneren zij het geluid.

Dat **AUDIO SELECTION** de mogelijkheden voor de vakhandel aanzienlijk uitbreidt, spreekt vanuit diverse standpunten gezien, natuurlijk voor zich.

**John + Partner NL** alleenvertegenwoordiging voor Nederland en België van Elac luidsprekers en elementen, G + BL cinchkabels, Linear Acoustic versterkers en Audio Selection hoogwaardige audio-accessoires.



**John + Partner NL**

V.O.F. JOHN + PARTNER / BOSCHSTRAAT 11 6921 MB DUIVEN  
TELEFOON 08367 - 65202 / TELEFAX 08367 - 66446

**JOHN + PARTNER NL: KLINKEND RESULTAAT  
VOOR VAKHANDEL EN CONSUMENT.**



# ERVARINGEN MET OP AMPS

## Een goede CD-speler opgewaardeerd



door Theo Vermeulen

Veelal kan een CD-speler worden opgewaardeerd door toepassing van betere componenten, met name in het analoge circuit. Plaatsing van goede metaalfilmweerstand en styroflex of polypropyleen condensatoren in de signaalweg kan al een hoorbare verbetering geven. Maar dat is niet alles, ook betere op amp IC's (operational amplifier) kunnen een bijdrage leveren aan een realistischer geluid...

Dergelijke modificaties kunnen echter uitsluitend worden uitgevoerd als men beschikt over de service-dokumentatie en de nodige vaardigheden, zoals schema-lezen en solde- ren.

### verslag van een experiment.

De befaamde CD-80 van Marantz is helaas alweer zo'n twee jaar uit productie. Deze machine is nog steeds één van de betere spelers, met onder meer een gegoten metalen chassis en een digitaal/analoog omzetting die zijn kwaliteiten heeft bewezen: twee keer 16 bit gecombineerd met viervoudige oversampling. Voor deze D/A omzetting wordt de S1 versie gebruikt van de Philips TDA 1541A, een IC die speciaal is geselecteerd op nauwkeurigheid (minimale zerocross vervorming) en herkenbaar is aan het opgedrukte zilveren kroontje. Voor het digitaal filter wordt de SAA 7220B toegepast en voor de decodeer/foutcorrectie de SAA 7310. Achter de DAC - in het analoge deel - zijn zowel in het linker- als rechterkanaal twee op amps geplaatst van het type 5534D, die dienen als bufferversterker. Afgezien van een aantal weerstanden en een mute-relais heeft het analoge signaalpad verder geen componenten, zelfs geen condensatoren!

Het binnenwerk van de CD-80 ziet er verzorgd en overzichtelijk uit, met vanzelfsprekend epoxy printplaten en gescheiden voedings voor de digitale en analoge circuits. Een aantal maanden geleden kreeg ik de specificaties onder ogen van op amps van de

merken Burr-Brown en Analog Devices. Toen ik deze specificaties vergeleek met die van de 5534D, de buffer op amp in de CD-80, bleek dat de IC's van de twee genoemde merken er in gunstige zin uitsprongen. De vraag rees dan ook of een op amp met betere specificaties beter klinkt in het totaalconcept. De enige manier om hier achter te komen is uitproberen en luisteren.

### A-B VERGELIJKING

Er werd gekozen voor een A-B vergelijking. Daartoe werd een tweede CD-80 neergezet als referentie. Mijn eigen CD-80 werd gebruikt voor de modificaties. Allereerst werden de 5534D op amps losgesoldeerd en vervangen door 8-pins IC voetjes. Het voordeel van voetjes in dit geval is dat er naar hartelust IC's gewisseld kunnen worden.

Zowel de AD 845 van Analog Devices als de OPA 627 van Burr-Brown zijn precisie, high-speed op amps. De AD 845 heeft een slewrate van 100 V/ $\mu$ s en de OPA 627 laat een specificatie zien van 55 V/ $\mu$ s. De eerste op amp in de analoge signaalweg van de CD-speler wordt aangestuurd door de D/A converter. Dit IC moet snel zijn om de hoge bemonsteringsfrequentie goed te kunnen verwerken. Theoretisch is de 13 V/ $\mu$ s van de 5534D voldoende om dit werk aan te kunnen.

In de CD-80 werden de vier 5534D's vervangen door de AD 845 - twee in het linker en twee in het rechter kanaal - en vervolgens werd er geluisterd en vergeleken met de tweede CD-80. Via de Audiostatic ES 300RS elektrostaten waren er verschillen waarneembaar: marginaal, maar hoorbaar. Het hoge frequentiegebied klonk wat schoner en meer gedetailleerd, hetgeen vooral bij verschillende percussie-instrumenten waarneembaar was. De detailverfijning is ook waarneembaar bij de piano, met name bij het uitsterf karakter en bij het dempen van de snaren. Het gehele frequentiegebied wordt zeer analytisch weergegeven.

Toepassing van vier IC's van het type OPA 627 kan ook heel goed; in vergelijking met vier maal AD 845 lijkt het geluid wat war-

mer. Het beste resultaat werd verkregen door achter de D/A converter de AD 845 te plaatsen en daar weer achter de OPA 627. Het totale geluidsbeeld wint - in vergelijking met de standaarduitvoering van de CD-80 - aan detail, rust, ruimte en klankschoonheid. Het lage frequentiegebied wordt strakker weergegeven (pauken, contrabas enz.), te horen onder andere bij de introductie van "El sombrero de tres picos" van Manuel de Falla, een ADD opname van Decca (417771-2).

Neveneffect van de precisie is dat ook de geringe bandruis van deze opname wat meer aanwezig is. Het prachtige toucher van Oscar Peterson op de Verve CD "We get requests" lijkt net iets frisser, terwijl het uitsterf karakter van de triangel en het sizzle-bekken van drummer Ed Thigpen langer waarneembaar is; de gestreken contrabas van Ray Brown wint aan detail en body. De subtiele klanknuances van de fluwelen stem van vocaliste Maaïke Nicola op de CD "A portrait of Maaïke" zijn een lust voor het oor. Bij de song "Close enough for you", hier in een zetting voor piano en stem, zijn achtergrondgeluiden te horen die me bij weergave met de standaarduitvoering van de CD-80 nauwelijks of niet zijn opgevallen... Het met lucht omgeven melodische vlechtwerk van de Zuid Amerikaanse percussie met het massieve geluid van de ritmesectie krijgt in het nummer "Cry me a river" door deze modificatie nog eens een extra dimensie. Vele andere CD's werden beluisterd, waarbij het scala aan muzikale beelden door de modificatie bijna tastbaar werd uitgebreid.

De CD-spelers waren rechtstreeks aangesloten op de eindversterker via een ALPS potmeter; als interlink werd de verzilverde Van den Hul 102 III gebruikt.

Er werd ook geëxperimenteerd met een goedkope op amp van Analog Devices AD 711KN. Met deze IC werd geen winst behaald in de CD-speler. De AD 711KN is echter wel zeer geschikt om de TL 071 te vervangen, die zowel in de voor- als eindtrap in verschillende versterkers te vinden is.

Hoewel specificaties niet altijd houvast bieden als het gaat om factoren als klankkleur, ruimtelijkheid, detaillering en dergelijke, lijkt het erop dat de combinatie van op amp parameters, zoals onder meer stabiliteit, slewrate en fast settlingtime wel degelijk invloed kan hebben op het totale geluidsbeeld. Of een op amp, condensator, weerstand en zelfs een kabel goed 'klinkt', met andere woorden het signaal beïnvloedt, kan nauwelijks of niet gemeten worden. Daar is geen meettoestel voor, behoudens de eigen oren...



# Sony X707ES

## nieuwe dither techniek

Vers uit de fabriek in Japan hadden we een tijdje de beschikking over het nieuwe topmodel CD-speler uit de Extermely Standard Serie van Sony, de X707ES. Dat het wereldje van de audio CD nog steeds niet uitontwikkeld is blijkt uit deze nieuwste Sony. Nieuwe vindingen op het gebied van digitale filtering zijn in dit topmodel van Sony toegepast. Verder zijn enkele andere dingen gewijzigd ten opzichte van het vorige model.

door Menno Spijker

nen de eerder geprogrammeerde indexpunten moeiteloos weer teruggevonden worden door de speler. Zo kunnen alle waanzinnige drumsolo's, dat heavy techno sampletje, die glasbrekende hoge C, de kreetjes van Michael Jackson en ga zo maar door, met een simpele druk op de knop afgespeeld worden. Aangezien er op de CD geen informatie door de gebruiker kan worden geschreven wordt dit allemaal in de CD-speler bewaard. Met de steeds verder dalende prijzen van chips en



### Uiterlijk

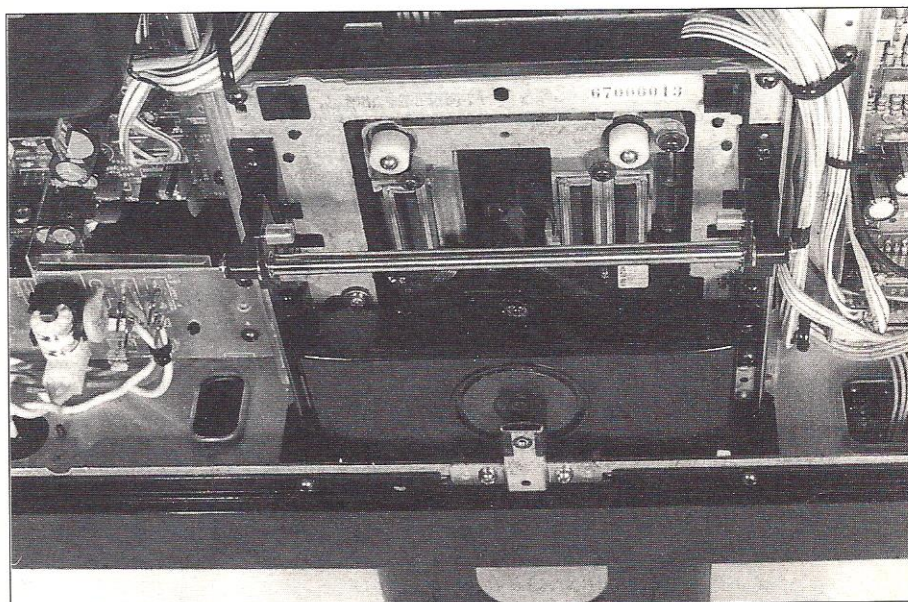
Uiterlijk lijkt er niet zoveel veranderd te zijn. Al enkele jaren hanteert Sony voor de ES serie een sober uiterlijk. Slechts het meest noodzakelijke aan bedieningsknoppen vinden we op het front. De meer geavanceerde functies vinden we dan op de afstandsbediening, die tegenwoordig steeds meer op "hoe pers ik zoveel mogelijk knopjes op een handzaam bordje" apparaatjes gaan lijken. Gelukkig lijken bij de meeste merken de diverse functies sprekend op elkaar zodat de afstandsbedieningen toch redelijk makkelijk te bedienen zijn. Bij deze Sony CD speler valt het aantal knopjes op de afstandsbediening nog wel mee. Op de afstandsbediening van de minidisc speler zaten er meer.

Zoals gezegd is het front erg sober gehouden. In het midden vinden we de CD-lade. Rechts daarvan zitten de knoppen om het loopwerk te bedienen en een knopje om de digitale uitgang in of uit te schakelen. Onder de lade zit een display waarop alle informatie duidelijk en overzichtelijk gepresenteerd wordt. Voor mensen die niet van lampjes houden is het display in drie stappen te dimmen of helemaal uit te zetten. Links van het display zitten nog een tweetal knopjes voor het kiezen van de afspeel mode; normaal, shuffle, pro-

gramma of index. De eerste drie modes zullen wel duidelijk zijn. De index mode behoeft misschien wat extra uitleg. Van elke CD kunnen een aantal, maximaal 10, indexpunten vastgelegd worden. De gebruiker kan een willekeurig punt op de CD in het geheugen van de CD-speler zetten. Als hij/zij later dezelfde CD weer in de CD-speler stopt wordt de CD door de speler herkend en kun-

geheugens is dit allemaal goedkoop te realiseren. Het duurste is waarschijnlijk nog het schrijven van de software voor de microprocessor die dit alles aan moet kunnen. Verder vinden we op het front een hoofdtelefoon aansluiting en een regelknop voor de hoofdtelefoon die ook het niveau voor de

*het laadmechanisme*





regelbare uitgang aan de achterkant van de speler instelt.

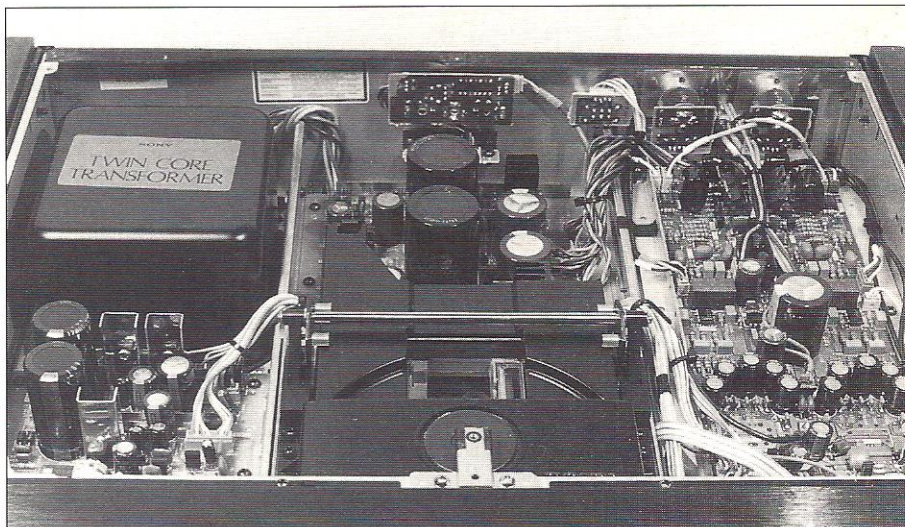
De speler op zich ziet er wel fraai uit, vind ik. De houten zijpanelen zijn wel een beetje standaard aan het worden in de wat duurdere prijsklassen maar het heeft wel wat. De panelen zijn overigens optioneel, de consument moet ze er desgewenst zelf aanschroeven. Ze zitten wel standaard in de doos. Het gewicht van deze CD-speler is aanzienlijk, nl. 16,5 kg. Dat gaat in de richting van een buizenversterker. Uw hoofdredacteur tilde zich er een breuk aan. Later bleek dat hier de zeer forse trafa de boosdoener is. De kast maakt aan de buitenkant een stevige indruk. Het geheel staat op vier keramische voetjes met een plakje rubber eronder.

De CD-lade is van kunststof en maakt een stevige indruk. Er op tikken geeft geen gerammel. In de lade passen zowel de normale 12 cm CD's als de single CD's. Dichtschuiven van de lade klinkt solide alsof er een kluis dichtgaat. Overigens maakt tijdens het afspelen de CD nooit contact met de lade. Bij het naar binnenschuiven wordt de CD uit de lade getild en tussen de aandrijfschijf (spindel) en de aandrukschijf (clamp) geklemd. Een gedempte lade is dus niet extreem belangrijk. Als de voorkant van de lade maar goed gedempt is. Die moet trillingen (geluid) buiten de kast houden. Dat zit hier wel goed.

niet. De gebalanceerde uitgangen kunnen met een klein schakelaartje via een relais uitgeschakeld worden. De digitale uitgangen zijn te onderscheiden in een optische Toslink en een 75 Ohm elektrische uitgang. De digitale uitgangen kunnen met een klein schakelaartje aan de voorkant aan of uitgeschakeld worden. Ik kon hier overigens geen verschil in horen bij het beluisteren van de analoge uitgangen.

analoge voedingsprint van zwart aluminium zijn.

De hele binnenkant van de kast is verkoperd. De kast zelf is van plaatstaal. Het koper laagje geeft een betere afscherming tegen elektrische velden vanwege de betere geleiding dan staal. Direct achter de netschakelaar op het front zit een netfilter om de ergste rommel uit het lichtnet te filteren. Het loopwerk is afwijkend van wat we meestal bij Sony zien. Het

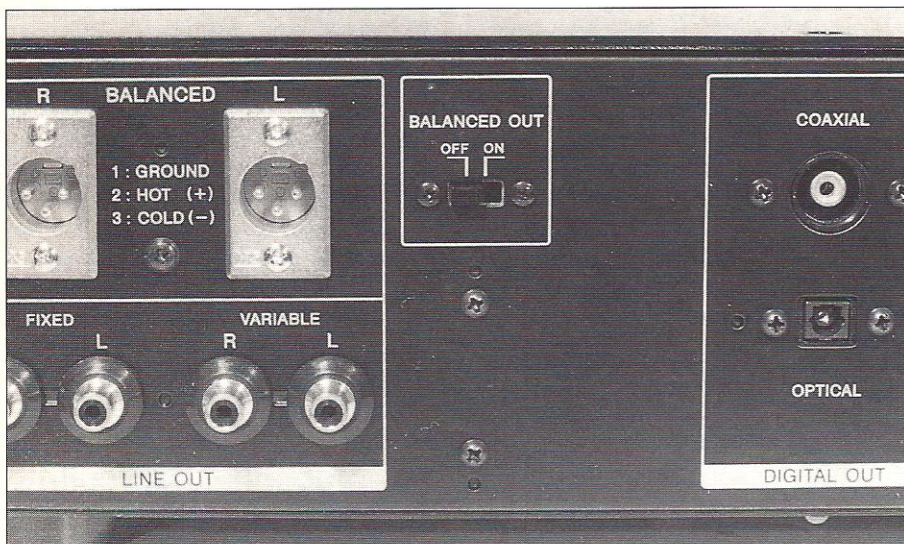


de overzichtelijke inhoud van de X707

### binnenwerk

Als de kast opengaat dan is meteen duidelijk

loopwerk is gemaakt van staalplaat waarvan de bodemplaat ook verkoperd is. Boven de aandrijfmotor met de spindel zit een soort brug met een magnetische aandrukschijf. Deze drukt de CD stevig tegen de ijzeren spindel. Bijzonder aan dit loopwerk is dat de lade stevig aangedrukt wordt door een extra beugel met rubber dempers. De aandrijfmotor is opgehangen in een keramisch blok waarin zich ook de slede voor de laser bevindt. Het geheel is verend opgehangen. Het loopwerk kantelt enigszins voorover als de lade wordt opengeschoven om zo de CD makkelijk in en uit het loopwerk te schuiven. Ook dit is een bijzondere constructie.



de aansluitingen aan de achterzijde

De achterkant van de X707ES ziet er overzichtelijk uit. Er kan gekozen worden uit een drietal analoge en twee digitale uitgangen. Wat de analoge betreft, er is een variabele en een fixed cinch uitgang en een fixed gebalanceerde uitgang voor professioneel gebruik. Deze laatste uitgang is uitgevoerd met driepolige XLR chassisdelen. Naast de chassisdelen staat aangegeven welke pin wat is, hot, cold of ground. Alle cinch chassisdelen zijn verguld, de gebalanceerde XLR chassisdelen

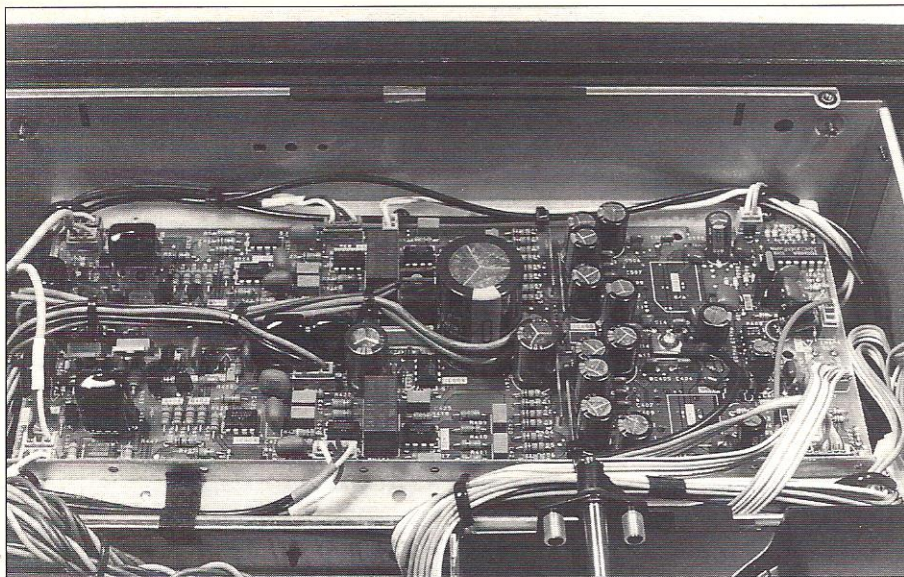
waarom de speler zo zwaar is. Er zit een enorme transformator in. Twin Core staat er met grote letters op. Dit betekent waarschijnlijk dat het een soort dubbele transformator is met gescheiden kernen voor de analoge en digitale voeding. Vroeger werden er veelal twee transformatoren geplaatst waar dan met grote letters analogue en digital op stond. De trafa beslaat een fors deel van de inhoud van de kast. De voedingen voor de analoge en digitale circuits zijn op aparte printen gezet. Merkwaardig is dat de koelers op de digitale voedingsprint van koper zijn terwijl die op de

De elektronica voor de signaalverwerking zit op een print die weer extra afgeschermd is van de rest van de kast. Vooraan zit de digitale elektronica en achteraan de analoge. Op de print is een strikte scheiding aangebracht tussen de elektronica voor het linker en het rechter kanaal. De diverse delen worden op de print afgeschermd met koperen schotjes, iets dat bij hoogfrequent schakelingen heel gebruikelijk is.

### Dither Shaping

Nieuw in de huidige generatie CD-spelers van Sony is het SCORE digitale filter. Dit filter, de CXD-2567, verzorgt net als zijn voorgangers de achtvoudige oversampling en rekent intern met 45 bit woorden. Als deze afgerond worden op 20 bit woorden die naar de D/A-converteren gaan, wordt er iets nieuws gedaan. Normaal wordt er op dit punt digitale ruis (dither) toegevoegd om de afrondfouten





de signaalprint van opzij gezien met rechts het digitale en D/A-deel en links de analoge versterkers

random (willekeurig) te maken. Afrondfouten die geen random karakter hebben kunnen zich uiten in extra vervorming op lage niveaus. Gebruikelijk is om dither toe te voegen die over het hele frequentiebereik even sterk is. Sony gebruikt in de SCORE filters een afwijkende dither. Hoe die er precies uitziet is mij niet helemaal duidelijk. Het resultaat moet echter zijn dat op plaatsen waar ons gehoor gevoelig is, de dither effectiever is ten koste van plaatsen waar het gehoor minder gevoelig is. Een soort dither shaping. Dit is niet hetzelfde als het Super Bit Mapping systeem van Sony. Dit laatste zit in de opnameketen van CD's en minidisks.

Een aardig detail is de distributie van het kloksignaal voor de speler. De kristal oscillator zit direct naast de D/A-converter, de plaats waar we het meest een stabiele klok nodig hebben. Van de 45 MHz, die de D/A-converter nodig hebben, wordt door de converter intern een 16 MHz subklok afgeleid die de rest van de speler nodig heeft. Deze 16 MHz wordt eerst nog door een kristalfilter gehaald en vervolgens gebufferd. Meestal zit de klokoscillator bij het digitale filter wat toch weer wat verder van de D/A-converter af zit. Het kloksignaal zal dan wat meer jitteren. Het resultaat van Sony's methode is dat de D/A-converter op deze manier een meer stabiele klok hebben. Voor de digitale elektronica zijn de eisen op dit punt wat minder stringent. Sony noemt deze aanpak Direct Digital Sync.

De D/A-converter zijn de eigen pulsbreedte gemoduleerde D/A-converter van Sony. Per kanaal wordt een stereo converter gebruikt. De beide helften van de stereo converter staan gewoon parallel. Na de converter volgt de analoge uitgangstrap die gedeeltelijk discreet is uitgevoerd. De fixed uitgang wordt aangestuurd door een stevige FET trap.

Helaas zitten er nog steeds zes opamps (NE5532 en AD712) tussen de D/A-converter en de discrete trap.

Sony zou eens de moeite moeten nemen een paar analoge ingenieurs (het liefst ook nog buizenliefhebbers) aan het werk te zetten om een volledig discrete trap voor de topmodellen te ontwerpen. Ze zouden versteld staan van het resultaat.

De print is verder netjes opgebouwd. Er zijn aan de bovenkant van de print ook extra aardvlakken aangebracht, hulde! Verder veel 1% metaalfilm weerstanden, LED's en polyester condensatoren. Hier en daar is nog wel wat keramiek gebruikt maar dat is zeer spaarzaam. De meeste aandacht is besteed aan de fixed uitgangen. De overige analoge uitgangen worden vanuit opamps aangestuurd. De volumeregeling voor de variabele uitgangen en de hoofdtelefoon gebeurt met een motorpotmeter.

### luisteren

De X707ES werd aangesloten op de MS-Switch welke voor deze gelegenheid iets gemodificeerd werd. Met een extra weerstand werd de ingangsimpedantie verhoogd tot 10 kOhm. Dit is volgens de documentatie de minimale belastingsweerstand. Er is uitsluitend op de fixed uitgang geluisterd. Als versterkers werden mijn eigen buizen eindtrapsjes gebruikt en de L50 luidsprekers. De gebruikte interlink was de NTV C-30 terwijl de gebruikte luidsprekerkabels afwisselend de Kimber Cable en de NVT Bi-Wiring waren.

Allereerst de Rhapsody in Blue van Gershwin (Telarc CD-80166) maar eens opgezet. Dit is volgens de hoes het originele arrangement voor big band en piano al zijn er ook wat strijkers te horen. We hebben dit exemplaar ook gebruikt voor de interlink test en daar waren aardige verschillen mee te horen. In de Sony X707ES klinkt het plaatje heel

netjes. Er wordt een keurig stereobeeld neergezet. Het stereobeeld is niet breder dan de luidsprekers, maar dat heb ik thuis alleen nog maar meegemaakt als de luidsprekers per ongeluk in tegenfase stonden. Diepte is er volop. Het hele orkest wordt keurig achter mijn luidsprekers gezet. Alles komt goed los van de luidsprekers. De piano klinkt mooi volbloedig en dynamisch. De uitstervende klanken zijn goed waar te nemen evenals de aanslagen van de toetsen. De typische klank van de blazers komt goed uit de verf. Trompetten worden keurig achter de piano geplaatst. In de laatste maten van het stuk speelt nog een banjo mee. Dat was me eigenlijk nooit eerder opgevallen. Met deze speler was het instrument goed waar te nemen. In luide passages levert het geluidsbeeld toch wel wat aan diepte in.

Als experiment heb ik de CD-speler met een stukje 75 Ohm Pyros coax kabel van 20 cm op de Audio Alchemy D/A-converter aangesloten. Na de positieve ervaringen hiermee was ik wel benieuwd wat dit zou doen. Het was geen verbetering. De eigen converter van de Sony klonk toch wel netter. Er werd met de Audio Alchemy aan stereobeeld en definitie ingeleverd.

Met een verzamel CD van Jacques Brel (Polydor 837 297-2) had ik ook leuke ervaringen. De kwaliteit van de diverse nummers wisselt wel maar er zitten wel een aantal goede opnamen bij. Bijvoorbeeld Vesoul, een stukje met een accordeon dat lekker swingt. Zowel de stem als de accordeon die hier op de voorgrond staan klinken heerlijk. Niet zo mooi als op de beroemde plaat die Peter van Willemswaard in A&T 85/4 tot een "HI" (heeft iets) plaat bombardeerde maar toch een leuke opname. De S-klanken in Brels stem worden niet sissig. De accordeon heeft soms een iets scherp randje al is dit minimaal. Het meeste blijft toch een niet goed te definiëren goede indruk over. Het geluid straalt een zekere rust uit zoals je dat ook hebt bij mooie LP's. Dat Jazz at the Pawnshop op de LP toch een stuk beter klinkt dan op CD met deze CD-speler wijd ik hoofdzakelijk aan de CD. Zelfs op minidisk was dit verschil te horen.

Ik heb de Sony X707ES gedurende lange tijd thuis gehad en hem uitvoerig beluisterd. Ik vond het een plezierige speler met een zeer muzikaal geluid.

**Importeur: Sony Nederland B.V.**  
**Prijs: fl. 3.899,-**



# DOLBY PROLOGIC SURROUND SOUND

## een huwelijk tussen beeld en geluid

Sinds enkele jaren zijn een aantal films voor huiskamergebruik op band gezet die voorzien zijn van een nieuw geluidssysteem: "Dolby Surround". De bedoeling is dat het geluid in de huiskamer de sensatie van het geluid in de bioscoop benadert. Het systeem voorziet erin dat je, naast stereo, ruimtelijk geluid beleeft, hetgeen het genoegen van de thuisbioscoop verhoogt.

Wat nu is "Dolby Surround"? Bij dit systeem wordt niet meer dan de gebruikelijke twee kanalen op band (of laserdisc) gezet. Die twee kanalen zijn echter zodanig gecodeerd dat je met een matrix er meerdere geluidskanalen kunt distilleren. In principe zijn er bij de opname vier kanalen die als volgt tot twee kanalen worden gereduceerd:

$$L_t = L + 0,707C - j0,707S$$

$$R_t = R + 0,707C + j0,707S$$

$L_t$  en  $R_t$  zijn de links en rechts kanalen (Links-Totaal en Rechts-Totaal)  
L, R, C, en S zijn de vier ingangen

C is het midden signaal (Center)  
S is het Surround signaal  
j is een fasedraaiing van 90 graden  
0,707 is een verzwakking van 3 dB

Uit de formules volgt dat het middenkanaal met 3 dB wordt verzwakt en vervolgens bij Links en Rechts wordt opgeteld. Het Surround signaal wordt eerst zodanig gefilterd dat in hoofdzaak frequenties tussen 100 Hz en 7 kHz doorgelaten worden, daarna wordt het met een Dolby-B achtig circuit gecompri-meerd en 90 graden in fase gedraaid. Hierna wordt het gecompri-meerde signaal met 3 dB verzwakt en vervolgens bij Links opgeteld en bij Rechts afgetrokken.

Bij het decoderen worden de signalen weer van elkaar gescheiden. De verzwakte signalen worden geëxpandeerd en via som- en verschilversterkers van elkaar gescheiden. Belangrijk in het gehele systeem is dat bij het decoderen exacte niveaus worden aangehouden. Dit laatste nu is zeer eenvoudig geworden daar de firma Dolby daar IC's voor op de

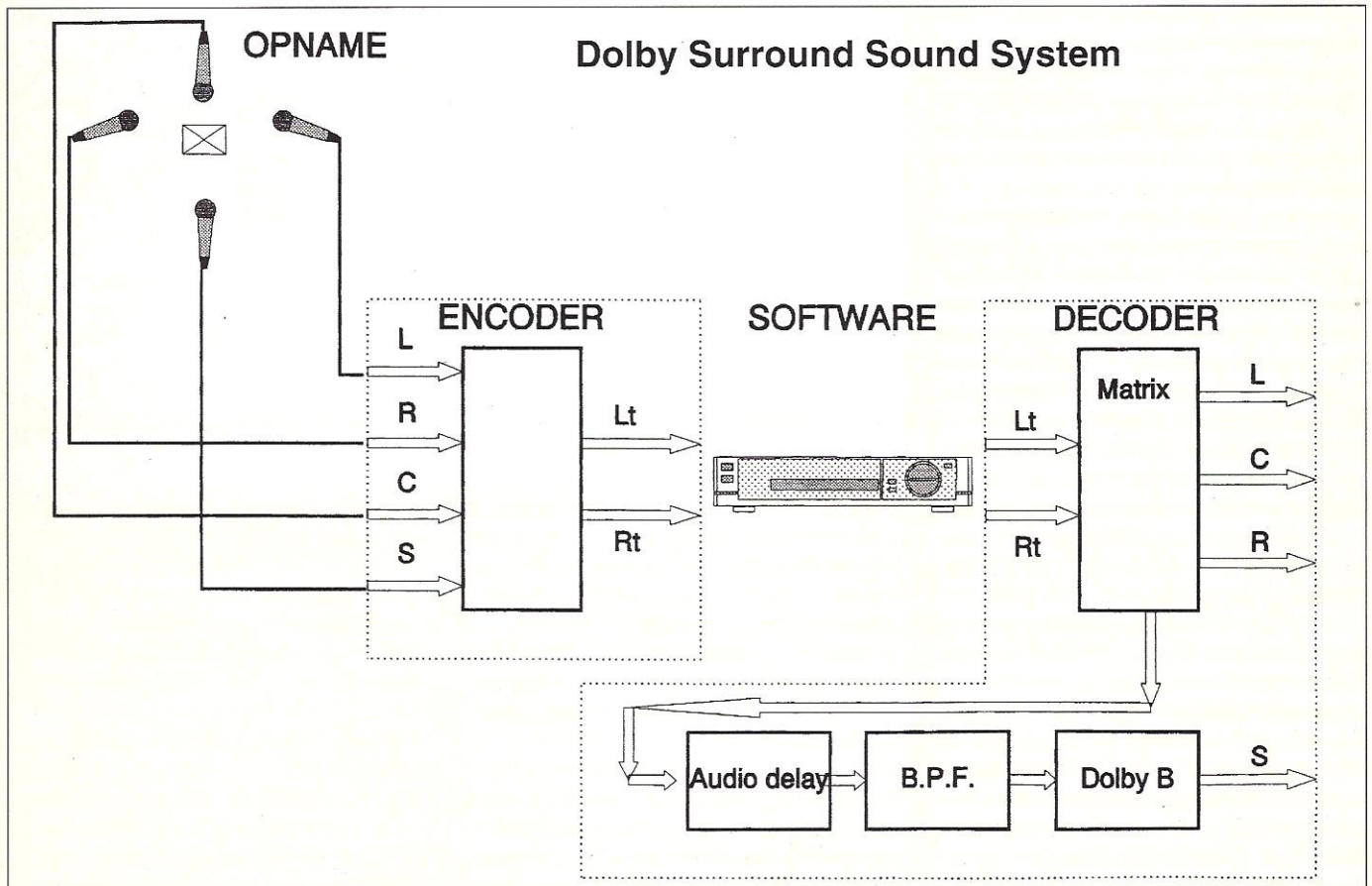
markt brengt die alle benodigde functies uitvoeren.

Er zijn in het verleden passieve decoders op de markt geweest die ook een soort ruimtelijk effect teweeg brachten. Daarnaast wordt het S-signaal met een vertragingstijd 15 ms vertraagd (een vereiste voor het Prologic systeem) en via een Dolby-B circuit geëxpandeerd.

Vrijwel alle huidige decoders zijn actief en voorzien van het door Dolby gepatenteerde systeem in een IC.

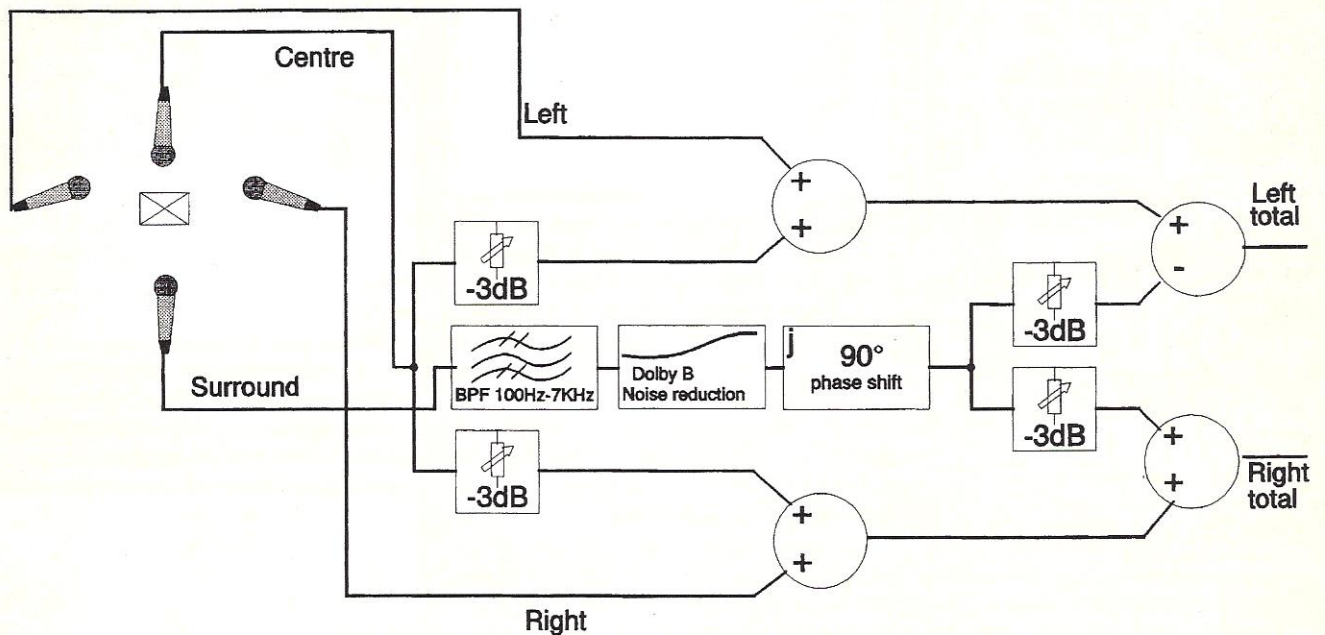
Je kunt het Surround systeem op een aantal manieren uitbreiden. Die uitbreidingen bestaan dan uit verschillende soorten galm voor zowel de gewone Links en Rechts kanalen als voor de achter de luisteraar weergegeven Surround kanalen.

Naast de nu besproken 4 kanalen voegen sommige fabrikanten nog een extra subwoofer systeem toe, waarmee geluid beneden 70 Hz (uit de Linker en Rechter kanalen gesommeerd) weergegeven wordt. De subjectieve ervaring is dat zo'n extra subwoofer meer impact geeft bij bepaalde scènes.





Dolby Surround Sound Encoding Process



$$L_t = L + 0.707C - j 0.707S$$

$$R_t = R + 0.707C + j 0.707S$$

$j = 90 \text{ degree Phaseshift}$

Er zijn verschillende mogelijkheden om een Prologic systeem in de kamer op te stellen. Naast je linker en rechter luidspreker van je "gewone" stereosysteem heb je minimaal een center- (midden-) luidspreker nodig die op of onder de TV geplaatst wordt. Een volgende stap is het aanschaffen van twee extra (kleine) luidsprekers die achter de luisteraar gemonteerd worden voor de Surround informatie. Tenslotte kan nog een subwoofer, liefst onder de center luidspreker, geplaatst worden.

Voor het overige is er een versterker nodig voorzien van een Prologic decoder en voldoende eindversterkers. In principe kun je je stereoinstallatie voor de twee frontkanalen gebruiken, dan dient de Surround versterker nog minimaal de 2 Surround luidsprekers aan te kunnen sturen. In een maximale opzet zijn er echter zes eindversterkers voorzien. De eindtrappen die de Surround kanalen aansturen behoeven niet groot te zijn, in principe is 3 Watt al genoeg, en aan de kwaliteit voor die kanalen worden ook geen al te hoge eisen gesteld. Het kanaal voor de subwoofer moet van een forse eindtrap zijn voorzien.

**overige apparatuur**

Naast de processor en de benodigde luidsprekers en eindversterkers dien je ook nog te beschikken over goede bronnen voor je video-met-geluid. Dat kan een stereo video-recorder zijn. Een laserdisc speler is daar naast ten minste gewenst.

De verbindingen tussen de apparaten kunnen het beste via SCART-kabels gemaakt worden. De meeste apparatuur beschikt naast SCART- ook over cinch-aansluitingen; het oerwoud aan kabels is dan nauwelijks meer te overzien (bedenk dat ook je "gewone" hifi-spul er tussen staat) én scart is een standaard waarbij zowel beeld als geluid op een goede manier worden overgedragen.

Vereist is ook een beeldmonitor. Dat kan een TV zijn, liefst van forse afmetingen. Een té kleine beelddiagonaal doet afbreuk aan je ruimtelijke ervaring.

een apparaat dat naast de Prologic decoder beschikt van talloze mogelijkheden om het geluid digitaal te beïnvloeden.

De TA-E2000 beschikt over vrijwel dezelfde mogelijkheden als de eerder in A&T nummer 10 besproken "1000". Alle ingevoerde audio signalen worden eerst omgezet in een digitaal formaat. Via DSP (Digital Signal Processing) wordt dan het audio signaal "bewerkt". De bewerkingen bestaan uit het toevoegen van diverse soorten galm, het beïnvloeden van de frequentie karakteristiek door middel van een parametrische equalizer en het decoderen van

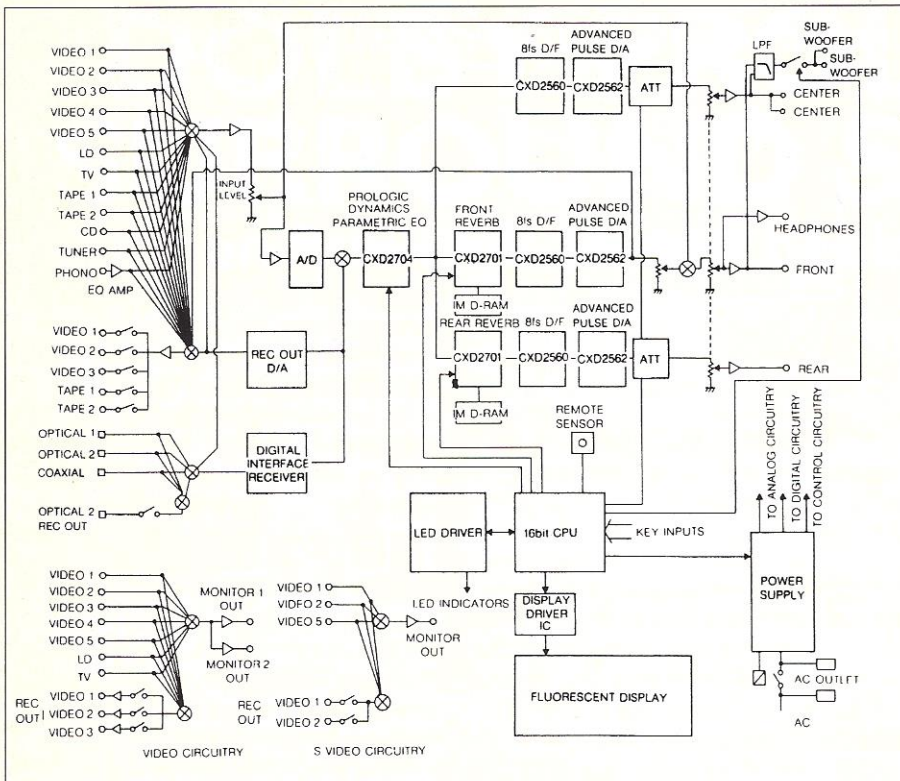


**eerste ervaringen**

Om een eerste ervaring op te doen met het surround systeem beschikte ik over een "toverdoos" van Sony, de TA-E2000ESD,

een Dolby Prologic signaal. Voor een uitvoerige beschrijving dient u nummer 10 na te lezen, het enige verschil is dat er een Prologic decoder in zit.





het blokschema van de TA-E2000ESD

De "2000" werd aangesloten op de bestaande installatie bestaande uit een 59 cm TV en een Akai video recorder. Voorts werden vier A-15 eindversterkers aangesloten op de front- en achter-uitgangen van de "toverdoos" en het feest kon beginnen. De in de TV aanwezige geluidsversterkers en luidsprekers werden gebruikt voor het center kanaal. Nu dan op zoek naar "software"! In de videotheek konden ze me niet goed helpen want men wist niet welke banden met Dolby Prologic gecodeerd waren. Maar in Rotterdam hebben we een "Centrale Discotheek" en daar ging het makkelijker alhoewel ..... de keus was beperkt. Eén van de muziekstukken

der was mijn ervaring met de geluidskwaliteit, die was ronduit verschrikkelijk. Bovendien bleek de piano even "kamerbreed" te beluisteren als het orkest. Erger nog, zo nu en dan werd er een shot van veraf getoond waarbij het hele orkest te zien was met in het midden een kleine Horowitz en de vleugel klonk onwijs groot! Tot overmaat van ramp was ook de beeldkwaliteit matig. Een eerste experiment, maar toch .....

Na enige discussies met leveranciers vond een laserdisc speler zijn weg naar mijn installatie. De Sony MDP-650D is een speler die zowel PAL als NTSC signalen kan verwerken. Gezien het schaarse aanbod waartussen

Uit de Rotterdamse discotheek wat platen gehaald. Mispoes. Die platen waren dan wel mono, dan wel van analogo geluid voorzien. Dat waren dus oude platen uit de begintijd van de laserdisc. Moderne laserdiscs zijn voorzien van digitaal geluid volgens de CD-norm.

Te mijnen huize ging een zacht gemor op. Wat nu? De relatie met Sony bracht uitkomst, er werd een grootbeeld TV neergezet, de KV-S2911D, en een aantal demonstratieplaten kwamen ter beschikking van uw recensent.

Die TV is prachtig. Ik heb zelden zo'n fraai "gestoken" beeld gezien. De 72 cm diagonaal is voor het Surround systeem een uitkomst, alhoewel ik steeds meer het gevoel kreeg dat het best nog wat groter had mogen zijn.

Het toestel is voorzien van een veelheid van aansluitingen: 3 x Scart, 3 x A/V via cinch/DIN, 2 extra luidspreker aansluitingen en aan de voorzijde nog een extra video (-S) ingang en een hoofdtelefoonaansluiting.

De bedieningsmogelijkheden zijn ook legio. Daartoe is de afstandsbediening 2-zijdig uitgevoerd, één kant met slechts 23 knopjes voor de eenvoudige keuzes en één kant met 52 knopjes via welke de programmering en de meer bijzondere instellingen (Picture-in-Picture, Intelligente Teletext) bediend kunnen worden.



De eerste disc die bekeken en beluisterd werd was "Red Heat" met Arnold Schwarzenegger. Ik kan u verzekeren dat hierbij het Prologic systeem zich van zijn meest extreme kant laat horen. Als Arnold een klap uitdeelt dan rammelen 3 hoog de kopjes op de schoteltjes. Draai je het volume naar een aanvaardbaar niveau terug dan wordt de spraak onverstaabaar. Het verhaal is nogal onbenullig en zo begin je het systeem of de toepassing ervan steeds meer te wantrouwen. Het moet gezegd, Dolby Prologic vergroot ongetwijfeld de pret van fanate videokijkers. Deze film is in dat opzicht geslaagd te noemen: veel geweld, je wordt van je stoel geblazen en je kunt je verstand met een gerust hart op nul zetten!



de Sony beeldplaten-speler MDP-650D

die ik gezien en beluisterd heb was een pianoconcert van Horowitz. De man speelt prachtig piano, maar dat kunt u beter lezen bij de klassiek recensie in dit nummer. Min-

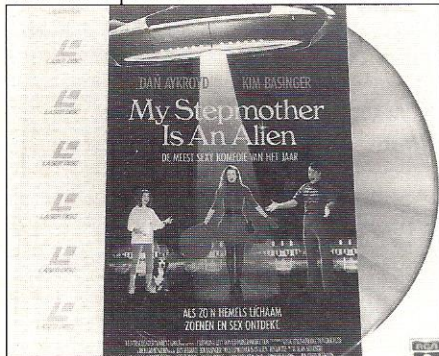
zich nog vele Amerikaanse opnamen volgens de NTSC-norm bevinden lijkt me dat laatste een must.

De buitenaardse stiefmoeder (My Stepmother is an Alien) bracht me ook weinig vreugd. Er zijn wat technische trucs toegepast en het is ditmaal wel een aardig verhaal. Het geluid daarbij is nauwelijks interessant. Veel geboem bij de geënceneerde ontploffin-



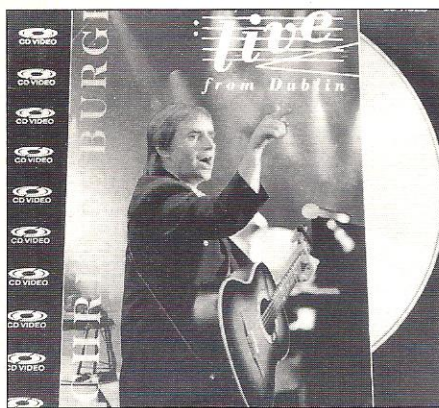
gen, dat wel.

"Chris de Burgh Live" is een leuke plaat voor de liefhebbers van de Burgh. Het geluid is zeer ruimtelijk, maar ook zeer vervormd. Voor dit experiment is dit alles niet interes-



sant. Je komt er inmiddels ook achter dat je niet meer dan één plaat per avond moet bekijken/beluisteren; Dolby is ook zeer vermoeiend.

"Road House" met Patrick Swayze is al

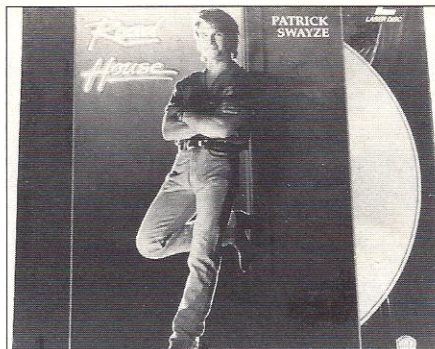


**tot slot**

Om ook de kwaliteit van de "toverdoos" te kunnen bepalen werden de bronnen, waaronder de CD-speler en de tuner, zonder die doos rechtstreeks op mijn gewone stereo installatie aangesloten. Het verschil is verbluffend. Alles klinkt frisser en helderder, óók de beeldplaten! De 2000 heeft heel veel mogelijkheden om de akoestiek van de kamer (of van de opname) aan te passen, maar het is toch net alsof er een wollen deken om het geluid heen zit. De toverdoos is voor een audiofanaat als ik geen echt genoegen.

Wél een genoegen waren de Sony Laserdisc speler MDP-650 en de KV-S2911 TV. Beiden bieden een bijzonder fraai beeld dat met band-video nauwelijks vergelijkbaar is. De mogelijkheden van beide apparaten, maar vooral de TV, zijn zó uitgebreid dat je enkele avonden nodig hebt om ze alle te leren gebruiken.

In volgende afleveringen bespreken we apparatuur van andere fabrikanten en hopelijke vinden we nog een paar platen of banden waarbij het op "natuurlijke" wijze van geluid registreren wat meer tot uitdrukking komt.



evenmin een muziekplaat. Het gaat ditmaal over een uitsmijter van een discotant die veel uit te smijten heeft. Alweer is het oppassen voor de burens geblazen. "Ruwe bolster, blanke pit" is zo'n beetje de kern van het verhaal met nu en dan wat country muziek op de achtergrond.

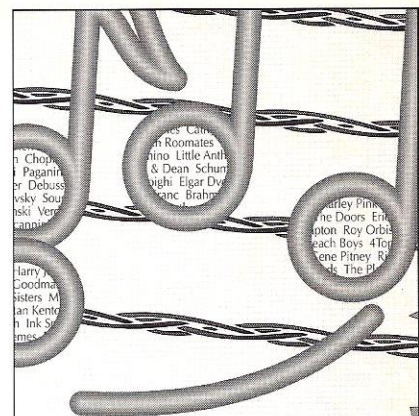
"The Prince of Tides" met Barbra Streisand en Nick Nolte is een film van geheel andere allure. Ditmaal wél een goed verhaal, prachtige beelden en redelijk geluid. Het is een goed gespeeld psycho-drama met prachtige shots van zowel de hoofdrolspelers als van de omgeving (zowel New York als een baai aan de Atlantische kust). Ditmaal is het geluid beheerst opgenomen; een dichtslaande deur klinkt in volume in verhouding tot de gesproken dialoog. Het is een genoegen om hiernaar te kijken en hierbij stoort het geluid niet door overmatige en extreme effecten. Integendeel, het geluid lijkt het verhaal te versterken, iets wat juist de bedoeling leek van Dolby Prologic.



Ik bedank Nico Jacobs voor zijn ondersteuning in uitleg en schetsen bij de uitleg van het systeem.

**apparatuur:**

- Sony TA-E2000ESD fl. 2499,-
- Sony MDP-650D fl. 1890,-
- Sony KV-S2911D fl. 4440,-



# Take Note:

for a perfect musical connection  
kimber completes the score

Sure we could talk about exotic materials, esoteric theories, or advanced construction techniques—and we have. This time we wanted to remind you of the one fundamental element that truly matters—The Music!

Like finely crafted instruments in the right hands, a connection with Kimber can mean the difference between mere 'notes on a page' or a command performance. If the Music matters to you then insist on Kimber to conduct perfection, right on pitch—everytime.

Visit your nearest Kimber dealer and re-discover the music for yourself.



**V&S AUDIO PRODUCTS**

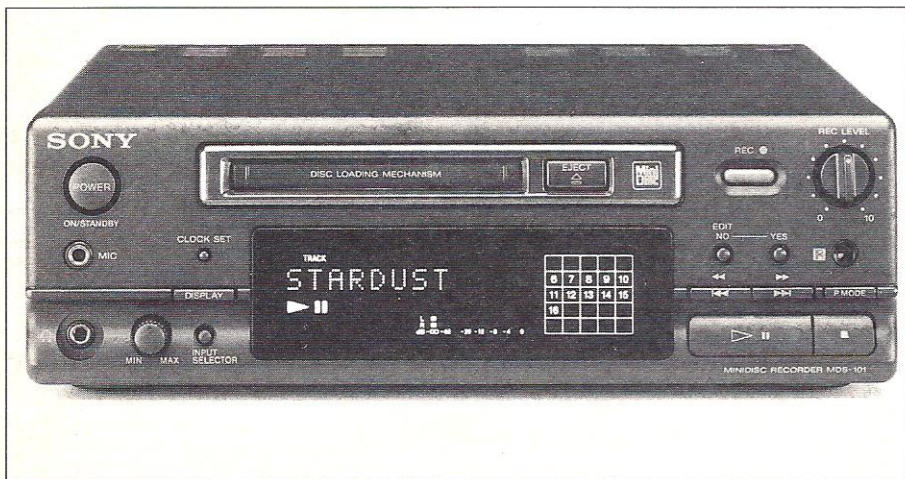
Tapijtschelp 8, 1112 DS Diemen  
Tel./Fax 020-6999395

- Te beluisteren bij:
- Spaan Audio, Emmen
  - Sound Gallery, Groningen



# Minidisc, de praktijk

door Menno Spijker



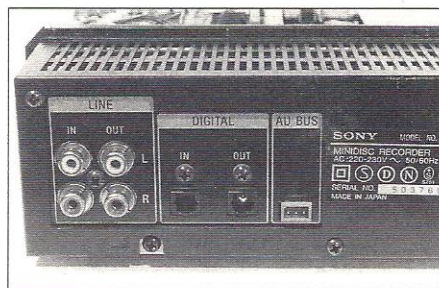
**Na de technische achtergronden van minidisc in Audio & Techniek 33 is het nu tijd voor een test in de praktijk. Na de inmiddels bekende portable minidisc speler is er nu ook een stationaire minidisc speler van Sony. De MDS-101 is bedoeld voor gebruik in een midiset. Ik bekeek en beluisterde hem in combinatie met wat meer afwijkende apparatuur.**

De MDS-101 is nou niet direct bedoeld voor de veeleisende audiofiel. Het is een apparaat dat wat stijl betreft netjes aansluit bij de wat duurere midisets van Sony. Het is een vrij compact apparaat geworden zonder dat het bedieningsgemak daar veel onder te lijden heeft gehad. De meest gebruikte knoppen zijn van een redelijk formaat. Er zitten wel een aantal kleine druktoetsjes op het front. Ook die zijn echter goed te bedienen. Soms te goed. Ik kreeg het voor elkaar om binnen 10 minuten nadat ik het apparaat ingeschakeld had, al een track ongewild te wissen. Natuurlijk lees je als technicus/gebruiker niet eerst de gebruiksaanwijzing maar ga je eerst even spelen. Dat werd meteen afgestraft. Later moest ik juist wél de gebruiksaanwijzing raadplegen om bewust een stukje muziek te wissen!

Ondanks de vele gebruiksmogelijkheden is het front overzichtelijk en rustig gehouden. De minidisc wordt net als een videoband zachtjes in de gleuf van de speler geschoven waarna de speler hem naar binnen slurpt. Op het display onder de gleuf komt dan de titel van de minidisc te staan met het aantal tracks die er op het plaatje staan. Dit laatste zijn we gewend van de CD. Bij de minidisc kan er een hele lichtkrant afgedraaid worden als de inhoudsopgave, de Table Of Contents (TOC), wordt gelezen. Bovendien kan bij elk muziekstukje wederom een heel verhaal gezet worden. Bij voorbespeelde minidiscs wordt de tekst beperkt tot artiest en titel. De

belangrijkste functies van de MDS-101 zijn direct op het front te bedienen. De overige functies uitsluitend vanaf de afstandsbediening. Naast de knoppen voor de bediening van het loopwerk, zijn er knopjes voor instellen van het opnameniveau, ingangskeuze, editen van opnamen en volume voor de hoofdtelefoon.

Verder zijn op het front een microfooningang en een regelbare hoofdtelefoon uitgang. Een aan/uit knop is er niet. Met de standby knop wordt het loopwerk uitgeschakeld. De kast zelf blijft in standby mode aardig warm, altijd op temperatuur voor direct gebruik.

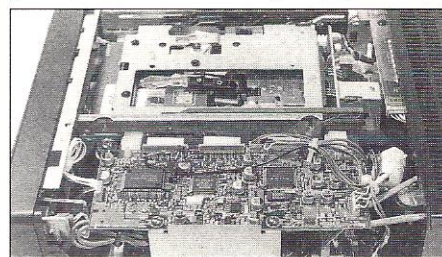


Aan de achterkant vinden we een viertal cinch bussen voor de analoge in- en uitgangen. Deze zijn niet verguld. De digitale in- en uitgang zijn uitgevoerd als optische Toslink connectors. Als laatste is er een aansluiting voor een communicatie kabeltje om de minidisc speler met de rest van een Sony installatie te verbinden en zo synchroon een CD-speler en de minidisc speler te kunnen starten

voor een opname. De Sony CD-speler die ik tijdelijk in huis had, had deze aansluiting echter niet.

## binnenwerk

Natuurlijk was ik zeer benieuwd hoe de speler er van binnen uit zou zien. Na de kast opengeschroefd te hebben bleek dat de speler wel compact gebouwd was maar dat er nou niet direct met ruimte gewoerd hoefde te worden. De meeste ruimte wordt door het loopwerk in beslag genomen. Het is opgebouwd uit een blikken bak die verend opgehangen en met rubbers gedempt is. Het doet sterk aan een floppy drive denken. De laser zit aan de onderkant van de schijf en de magneetkop om de muziek op een opneembare minidisc te schrijven aan de bovenkant. Normaal staat de magneetkop een eindje boven het disk oppervlak. Als op de opnamekop gedrukt wordt zakt de magneetkop tot vlak



boven de disk.

Naast het loopwerk zit de print waar de signaalverwerking plaats vindt. Het printje meet 6 x 14 cm. Hierop bevindt zich alle elektronica die nodig is voor A/D- en D/A-conversie en het compressie algoritme. Het printje is daartoe aan beide zijden voorzien van SMD componenten. Bij de data reductie wordt gebruik gemaakt van de (modified) discrete cosinus transformatie. Deze methode wordt ook veel toegepast bij het comprimeren van beelden voor bijvoorbeeld de Kodak foto-CD. De gebruikte A/D-converter is de CS5339KS van Crystal. Dit is een stereo delta-sigma A/D-converter met 64-voudige oversampling. Na interne digitale filtering worden aan de uitgang 16 bit samples afgeleverd met een samplefrequentie van 44.1 kHz. Deze 16 bit samples worden dan volgens het ATRAC algoritme gecomprimeerd tot ongeveer een vijfde van de originele data. Voor de D/A-conversie gebruikt Sony zijn eigen 1-bit PWM converter. Na de D/A converter lijkt weinig elektronica in de signaalweg te zitten. Er nog was geen schema beschikbaar zodat ik dat niet precies kon nagaan.

Achterin de kast zit de voeding. Ondanks de beperkte ruimte is hier toch een flinke voe-



**O**mdat er over nagedacht is. Diep. Heel diep. De Tannoy ontwerpers brengen hun dagen door ondergedompeld in de laatste luidsprekertechnieken, echter altijd met beide benen op de grond.

Badkameraria's gaven inspiratie voor het SIXES concept. Zoals u weet zorgen 4 haakse wanden voor staande golven die op hun beurt weer zorgen voor een boemerig geluid.

Dat is aangenaam voor galmende uitvoeringen van het hand in hand kameraden maar fataal voor accurate muziekweergave.

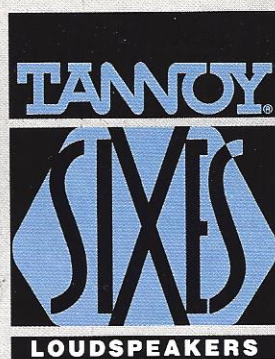
Rechte hoeken veroorzaken vervorming, beïnvloeden de frequentie-karakteristiek en vertroebelen het stereobeeld, vandaar onze zeskantige kast en schuine benadering.

Ook aan de toegepaste luidspreker-units zijn hoge eisen gesteld.

Vier modellen van de vernieuwde SIXES zijn voorzien van onze unieke Dual Concentric puntbronweergevers, terwijl alle zeven modellen zijn voorzien van lichtgewicht gegoten conussen voor een snelle en zeer krachtige basweergave. De nieuwe tweeters met verguld geanodiseerde metaldome zorgen voor ongekende openheid en detaillering.

Als u meer over de SIXES wilt weten, stuur dan de bon op, een postzegel is niet nodig, of bel even 015-124034 en wij sturen u uitgebreide documentatie.

Maar voor de absolute waarheid hoeft u slechts één ding te doen..... luisteren.



Er is slechts één reden waarom de nieuwe SIXES luidsprekers er zus uitzien en zo klinken.



Stuur mij uitgebreide documentatie over SIXES

NAAM:

ADRES:

POSTCODE:

WOONPLAATS:



ding ingebouwd. Die is gedeeltelijk met SMD en gedeeltelijk met gewone componenten opgebouwd. Flink elco's van 22000 µF en 15000 µF zijn gebruikt. De koelplaten van de spanningsstabilisatoren zijn ook fors uitgevallen. Aangezien het gedeelte van de kast waar de voeding zit ook lekker warm wordt is deze minidisc speler kennelijk niet zo'n zuinige energiegebruiker.

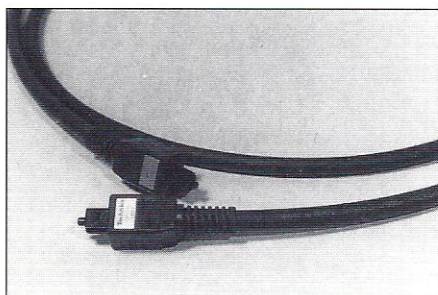
Alle printen zitten via connectors aan de bedrading vast. Dit is makkelijk bij reparaties. Door de compacte bouw is de kast stijf. Er is nergens dempingsmateriaal aangebracht om trillingen van buitenaf te dempen.

### gebruiksmogelijkheden

De MDS-101 is makkelijk te bedienen. De basisfuncties zijn hetzelfde als bij een CD-speler. Ook opnemen, zeker digitaal, is een fluitje van een cent. Je moet kiezen welke ingang er gebruikt wordt, de analoge of de digitale. Als voor de digitale ingang gekozen wordt, hoeft er eigenlijk verder niets ingesteld worden. Bij een druk op de opnameknop, gaat de speler automatisch bij het eerstvolgende vrije tracknummer staan en is direct klaar om gestart te worden. Geen zoek naar een stukje lege disc. Dat wordt allemaal bijgehouden in de TOC. Dit zijn voordelen die inherent zijn aan een disc als medium. Daar hamert Sony dan ook ijverig op in de reclame en, inderdaad, het werkt ideaal. Als er digitaal van CD opgenomen wordt worden automatisch de tracks van de CD ook als afzonderlijk tracks op de minidisc gezet. Ook de tijdinformatie van de CD wordt overgenomen. Aangezien een audio CD geen tekst bevat zal de gebruiker dit desgewenst zelf vanaf de afstandsbediening in moeten toetsen. Dit is ondanks het kleine knopje op de afstandsbediening goed te doen. Er kan gekozen worden uit een complete karakterset inclusief hoofdletters en speciale tekens. Een tikfout is gemakkelijk te corrigeren door even terug te gaan in de tekst en, na het foute karakter gewist te hebben, de juiste in te tikken. Opnameniveau instellen is bij digitaal kopiëren niet van toepassing. Bij analoog echter wel. Een niveaumeter op het display geeft de sterkte van het signaal weer. 0dB is hier ook echt het absolute maximum wat opgenomen kan worden. Echter hier moet niet te zwaar aan getild worden. In de pieken mag het niveau best tot 0 dB komen. Veel opname technici stellen het opname niveau aan de voorzichtige kant in, getuige het soms grote verschil in volume tussen CD's met vergelijkbare muziek. Als het signaal in de luide passages net vastloopt geeft dit inderdaad extra vervorming. Dit wordt echter gedeeltelijk gemaskeerd door het luide volume. In de rustige passages hebben we dan echter minder vervorming omdat we op een hoger niveau zitten en dus meer bits tot onze beschikking hebben en zo een hogere resolutie krijgen. Dit geldt ook voor minidisc en

DCC. Ondanks de floating point notatie waarmee de muziek opgeslagen wordt, wordt het signaal eerst met een fixed point A/D-converter bemonsterd en omgezet in bits. Ik heb bij een plaatopname het opnameniveau zodanig ingesteld dat in de pieken de meter voluit sloeg. Met afspelen was op die momenten geen extra vervorming te horen.

Een zelf opgenomen minidisc kan achteraf nog bewerkt worden. De mogelijkheden zijn legio. De volgorde van de muziekstukken kan onbeperkt gewijzigd worden. Er kan tekst bijgeplakt worden. Het mooiste is eigenlijk dat de muziek zelf ook bewerkt kan worden. De opname te vroeg gestart en je hoort bij een plaatopname de inloopgroef nog? Geen punt, de gebruiker kan naar believen stukjes wissen en nummers samenvoegen tot één stuk. Een muziekstuk in meerdere delen hakken is ook geen probleem. Met twee minidisc spelers en een stukje externe zelfbouw elektronica om het Serial Copy Management de nek om te draaien zou je zelf digitaal muziek kunnen monteren. Het Serial Copy Management verhindert nu dat een minidisc digitaal gekopieerd kan worden. Alleen een CD kan digitaal gekopieerd worden. Analoog kopiëren lijkt me niet zo'n succes. Je krijgt dan compressie over compressie en dat zal de muziek geen goed doen. Ik heb dat overigens niet geprobeerd.



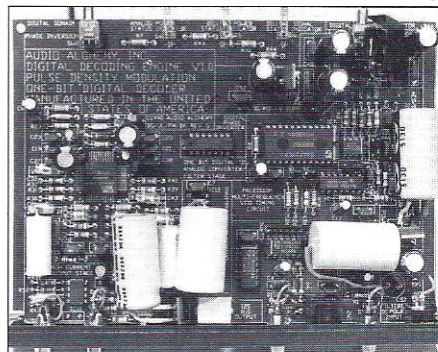
de Technics Toslink kabel

### luisteren

Hoe klinkt het nu eigenlijk zult u zich afvragen. De meeste onder ons zullen het systeem nog niet op een wat betere installatie gehoord hebben. Er hebben wel demo exemplaren van de portable minidisc speler in diverse winkels gestaan. Deze zouden volgens de geruchten nog wat kinderziektes gehad hebben. Mijn gedachte was dan ook vóór het beluisteren van deze speler; het zal mij benieuwen. Ik moet zeggen dat het me 100% meeviel. Het verbaasde me wat er nog aan bekende effecten te horen was met dit systeem.

Om maar eens met de deur in huis te vallen. De opnamen van de grammofoonplaat klonken best netjes. Ik ben in het gelukkige bezit van Jazz at the Pawnshop zowel op LP als op CD. De LP werd opgenomen met een Thorens 160 draaitafel met daarin een Denon DL 103-LCII element. De voorversterker was een prototype van de nieuwe P11 buizen

voortrap. De CD werd digitaal opgenomen van de nieuwe Sony X707ES CD-speler met een Technics RP-CA3015 optisch kabeltje. Deze Toslink kabel met een polymethyl metacrylaat zou minder jitter produceren dan de standaard Toslink kabels. Ondanks dat de LP opname met een low cost A/D converter gedigitaliseerd werd klonk die stukken beter dan de digitale opname. Dit ligt overigens hoofdzakelijk aan de CD-versie van Jazz at the Pawnshop. De LP klinkt een stuk beter. Als ik beide opnamen op minidisc met elkaar vergelijk dan komt het geluid van de CD-opname minder goed los van de luidsprekers. De vibrafoon plakt wat aan de luidsprekers en is plat. De instrumenten klinken redelijk natuurgetrouw en zijn goed gedefinieerd. Aan de piano is te horen dat het een piano is en geen vleugel. Als dan de LP opname beluisterd wordt moet je constateren dat het minidisc systeem nog zo slecht niet is. De instrumenten komen nu goed los van de speakers. De bekkens klinken niet sissig maar het "zingen" ontbreekt. Er is zelfs nog wat diepte te horen. De drums worden achter de vibes geplaatst maar dat is niet overtuigend. Het verschil in absolute fase is bij beide opnamen goed te horen. De LP opname klinkt sprankelender dan de CD-opname. Pink Floyd met The Wall klonk ook wel lekker, al krijg je niet de illusie dat er een helikopter op het dak staat. De dynamiek blijft achter bij de plaat. De stemmen blijven toch wel netjes. Je krijgt niet een "digitaal" sissig geluid zoals soms op de radio of bij matige CD opnamen. Bij geen van de opnamen werd het geluid in het hoog agressief. Dat is al een groot voordeel. Ondanks de wat lagere resolutie is er toch lange tijd zonder problemen naar te luisteren. Een collega audiojournalist en vriend van me kreeg met de portable minidisc speler last van luistermoeheid. Ikzelf heb dat met deze minidisc speler niet ervaren. Ik heb hem vaak als achtergrond muziek aangehad op een normaal luistervolume. Ik kreeg nooit de neiging om wat anders



het inwendige van een in Nederland gemodificeerde Audio Alchemy converter.

op te zetten. Met andere digitale CD opnamen had ik goede ervaringen. Het is duidelijk te horen dat er aan kwaliteit wordt ingeleverd als er met het origineel vergeleken wordt. Als



# Muziekbeleving in zijn mooiste vorm.

Bekroond met:



## BNS SOUND-COLUMN®

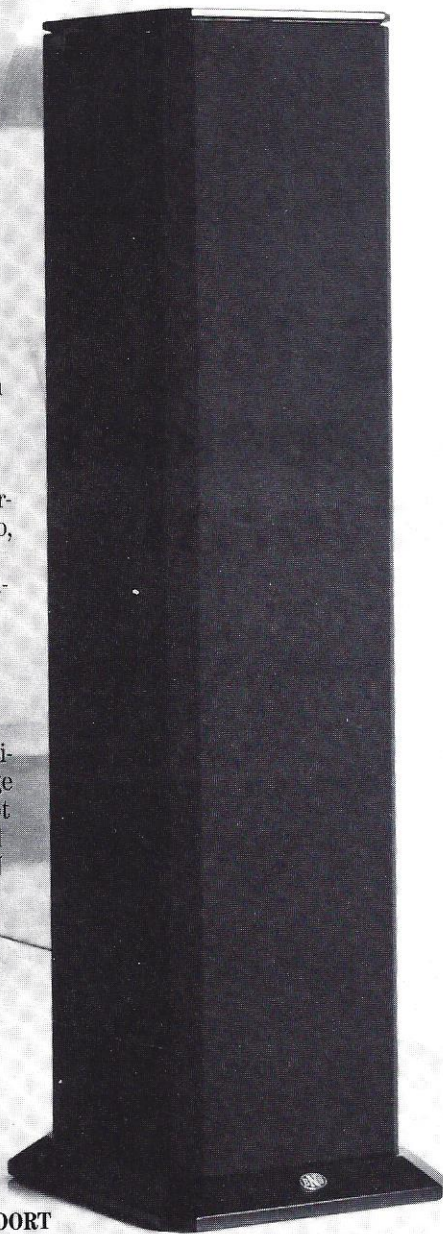
Een integratie van vorm en klank voor muzikliefhebbers die stijl weten te waarderen. BNS SOUND-COLUMN, een geluidswaarder van het hoogste nivo, met een vormgeving die eigenlijk niet aan een luidspreker doet denken en daardoor perfect past in elk interieur.

Met geavanceerde ontwerptechnieken en de nieuwste technologie realiseert BNS een fabelachtige weergave van diep laag tot sprankelend hoog. Er is al een BNS SOUNDCOLUMN vanaf f 898,- (SC1), verkrijgbaar bij de betere hi-fi speciaalzaak.

BNS Vandenberghe B.V.  
Telefoon 04166-2434



ZOALS 'T WERKELIJK HOORT



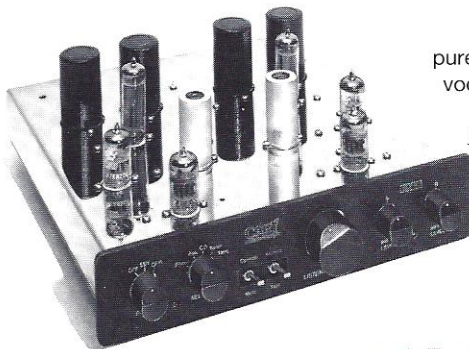
### SLA-70

Signature  
push-pull klasse A  
versterker 2x35 watt  
**buizen:**  
2 6SL7 pre-driver  
phase inverter  
4 EL34 push-pull  
output circuit  
2 GZ32/CV378  
high voltage  
rectifiers  
**prijs f 4850,-**



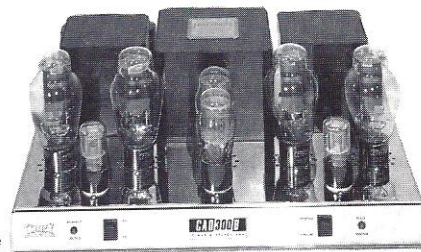
### SLP-90

pure klasse A triode  
voorversterker met  
8 Gold Aero  
Premium buizen  
**prijs f 5980,-**



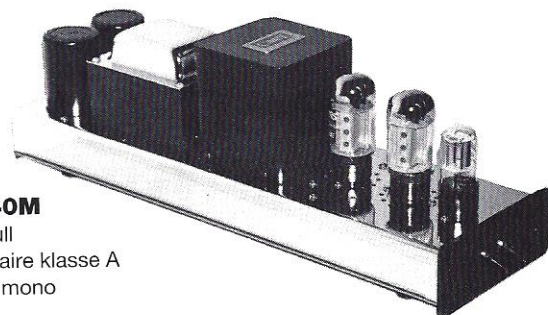
### CAD 300B

push-pull klasse A  
eindversterker  
2x25 watt  
**buizen:**  
2 6SL7  
4 300B triode output  
2 GZ37 rectifier  
nu met gebalanceerde  
inputs **prijs f 9600,-**



### CAD 40M

push-pull  
ultralineaire klasse A  
40 watt mono  
**buizen:**  
1 6SL7 2 EL-34/6CA7  
2 KT-88 of KT-99 (naar keuze) **prijs f 6700,-**



De Cary buizenversterkers blinken uit door hun betrouwbaarheid en eenvoud. Alle eindversterkers zijn handwired. Alle eindversterkers zijn uitgevoerd met overbemeten transformatoren. Alle Cary producten hebben een fabrieksgarantie van 3 jaar.

Te beluisteren bij:

- Groningen: Sound Gallery
- Beverwijk: Simon Happe HiFi
- Den Haag: Number One HiFi
- Emmen: Spaan Audio
- Uithoorn: Marcel Krijtenberg

**Dealeradressen op aanvraag**

## V&S AUDIO PRODUCTS

Tapijtschelp 8 • 1112 DS Diemen  
Tel./Fax 020 - 6999395

Ja, ik ben geïnteresseerd in de BNS SOUNDCOLUMN. Stuur mij meer informatie.

Naam .....

Adres .....

Postcode ..... Plaats .....

Sturen naar: BNS Vandenberghe BV, De Hoogt 8, 5175 AX Loon op Zand (NBr.)

AT-1





je na de minidisc het origineel hoort denk je; dat scheelt toch wel. Als het systeem op zich beluisterd wordt dan valt dat minder op.

Naast de interne D/A-converter heb ik de minidisc speler ook met de Audio Alchemy D/A-converter beluisterd. Hierbij werd van beide apparaten de optische Toslink aansluiting gebruikt met de Technics RP-CA3015 kabel. Ik kon hier weinig verschil ontdekken. Kennelijk is de datareductie gewoon de zwakste schakel in de keten of ontlopen de

beide D/A-converters elkaar gewoon weinig. Beide apparaten hebben weinig elektronica tussen de D/A-converter en de analoge uitgang.

Voor huis, tuin en keuken gebruik en zeker voor portable vind ik het een zeer leuk systeem. Als je bijvoorbeeld lichtgewicht op vakantie gaat kun je makkelijk een paar uur muziek op minidisc meenemen. Cassettes worden dan toch al wat volumineuzer. Mij lijkt het ideaal om mee te nemen als ik in de vakantie op de MS-Fiets (ook zelfbouw) rijd.

Op saaie wegen en lange hellingen omhoog zou een muziekje dan best welkom zijn maar het mag niet te veel wegen of ruimte innemen. In mijn eerste fietsvakantie had ik een cassettebandje met jazz bij me en veel last van gebroken spaken. Dit ontlokte toen een reisgenoot de opmerking dat mijn spaken niet tegen die vreselijke muziek konden. Sinds ik geen cassettes meer meeneem en zelf wielen spaak heb ik daar geen last meer van. Toch zou het leuk zijn als je wat eigen muziek kon meenemen. Een kleine minidiscspeler die alleen af kan spelen en tien minidisks geven dan ruim twaalf uur muziek in ruil voor weinig ruimte en gewicht. Bovendien is het goed schokbestendig. De prijzen moeten dan nog wel een stuk zakken.

*Eén van onze andere medewerkers (een computerfanaat) heeft dezelfde speler bekeken en zijn bevindingen op papier gezet. We menen u dat niet te mogen onthouden. Het stukje belicht de Mini-disk van een andere zijde, meer vanuit de bedieningskant en de gebruiksmogelijkheden.*

## Sony MDS-101 een Mini-Disk speler in huiskamervorm

door Arne van Vuuren

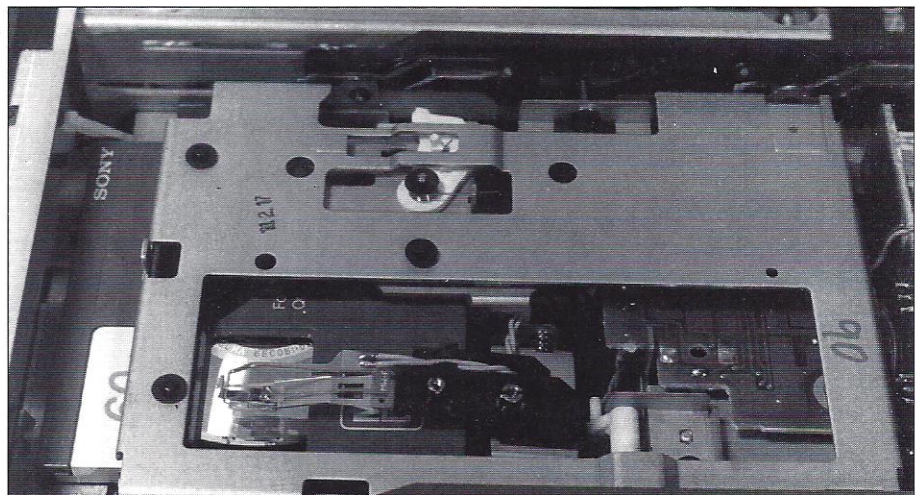
In Audio & Techniek nummer 33 is reeds dit optisch-magnetisch medium besproken. Het betrof toen alleen de techniek van het (de)coderen en elektronisch vastleggen van muziekstukken. Sony, zoals bekend heeft dit systeem ontworpen en heeft een aantal Mini-Disk spelers op de markt gebracht waaronder deze MDS-101.

### uiterlijk en bediening

Dit type Mini-Disk is bedoeld om gecombineerd te worden met een Sony midiset, wat zijn vrij kleine en compacte behuizing verklaart. De aanwezigheid van een AU(dio)-bus, die bedoeld is als interface naar de versterker toe, onderstreept dit nog eens. Naast deze busaansluiting beschikt deze Mini-Disk nog over de bekende analoge en digitaal optische in- en uitgangen. Opvallend is het gegeven dat kopiëren van Mini-Disk naar Mini-Disk niet kan gebeuren via de optische kabel. De Sony Mini-Disk is een gebruikersvriendelijk apparaat. Mensen die bekend zijn met

de bediening van CD-spelers zullen veel overeenkomsten vinden tussen deze digitale spelers. Naast de stop, pause, play functie beschikt de Mini-Disk, evenals de CD-speler, over de bekende 'music-search' functie. Een kritiek punt is dat men, bij gebruik van die

functie, letterlijk al snel het spoor bijster is. Hoewel dit systeem doet denken aan de bekende drie en een half inch computer schijfjes moet er op gelet worden dat het Mini-Diskschijfje niet op dezelfde manier wordt ingebracht. Om verwarring te voorko-



het loopwerk van de MDS-101 van dichtbij gezien.





opgenomen en op te nemen MD-schijfjes.

men heeft Sony, voor de duidelijkheid, op het schijfje een pijl aangebracht. Een ander aspect van het schijfje is dat het net als bij de compact-cassette over een uitsparing beschikt dat wispreventie als functie heeft. Het afspelen van de Mini-Disk geschiedt zeer eenvoudig. Het schijfje wordt ingebracht waarna de 'table of contents' wordt ingelezen. Een deel van de hierin aanwezige informatie wordt getoond op het display, zoals de naam van de Disk, het aantal aanwezige nummers of track's en de totale speelduur van de Disk. Bovendien wordt een zogenaamde 'muziekkalender' getoond die niet alleen het aantal nummers aangeeft, maar tevens het nummer indiceert wat afgespeeld wordt. Nadat er voor afspelen is gekozen

wordt de tijdsduur met de dan spelende track aangegeven. Net als de CD-speler is de Mini-Disk uitgerust met de mogelijkheid tot herhaling van een bepaald stuk of een gehele track, 'intro-scan', 'shuffle-play' en zijn de af te spelen nummers voor te programmeren in willekeurige en meervoudige volgorde. Naast het synchroon opnemen van een CD, wat alleen mogelijk is met een Sony CD-speler, zijn de handelingen om opnamen te maken redelijk eenvoudig gehouden. Nadat de juiste ingang (analoog of optisch) is gekozen wordt de opnametoets ingedrukt, waarna het opnameniveau in dB's bijgesteld kan worden. Zodra er sprake is van oversturing wordt verschijnt er 'over' in het display. Na de juiste instelling van het opnameniveau is

de Mini-Disk klaar voor opname. Ook het opnemen via microfoon is mogelijk via de speciale microfooningang die op het front aanwezig is. Naast de microfooningang beschikt de Mini-Disk ook over een hoofdtelefoonuitgang waar het opgenomen geluid met variabel volume beluisterd kan worden. Het systeem heeft behalve het digitaal vastleggen van muziek een aantal opties om muziekstukken te monteren zonder te 'plakken en knippen' zoals dat noodzakelijk was bij de oude band en compact-cassette systemen. Allereerst kan een enkele opgenomen track gewist worden, zonder dat daar een onbespeelde ruimte ontstaat. Daarnaast is het mogelijk één enkel nummer onder te verdelen in twee losstaande track's of een andere track aan het betreffende nummer 'vast te plakken'. Tevens is de optie aanwezig om alle nummers in eigen voorkeur vast te leggen terwijl er al eerder op de Mini-Disk opgenomen nummers aanwezig zijn. De laatste montageoptie is dat aan iedere track eenvoudig een titel gegeven kan worden, wat bij het afspelen getoond wordt op het display. Het inbrengen van tekst gebeurt via een zeer omvangrijke afstandsbediening. Deze afstandsbediening is uitgerust met alle functies die op het front aanwezig zijn. Minder handig is dat de bediening gebeurt door middel van vrij kleine toetsjes, waardoor het inbrengen van tekst nogal lastig is.

**Sony Mini-Disk MDS-101**  
fl. 1799,-

**kees  
spee** *nijfi*

Zuidplein 112A (laag)  
3083 CX Rotterdam  
Telefoon 010-410 27 35

*er kan er maar  
één de beste  
zijn. . . .*

**HTD**

**Luidsprekersystemen**

geluid van klassieke schoonheid

Voor documentatie en dealerlijst: **Bergumermeer52 • 1509 GD Zaandam • Tel/Fax nr. 075 - 35 11 89**



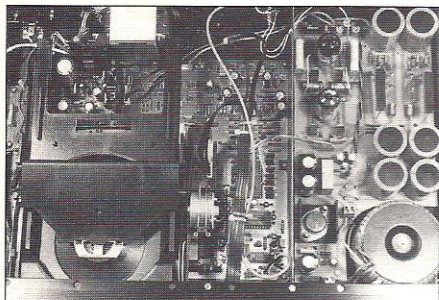
# Rotel RCD-955AX gemodificeerd

door Jeroen de Jong



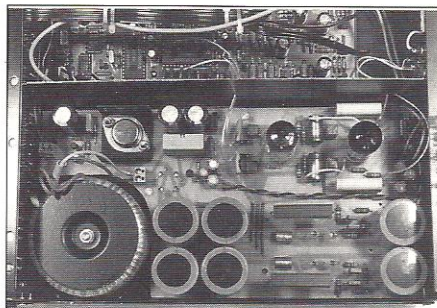
De HiFi-speciaalzaak Sound Gallery in Groningen verkoopt audioapparatuur, waaronder de Rotel RCD-955AX CD-speler. Deze speler kan, op verzoek van de klant, door Sound Gallery gemodificeerd worden. De meest ingrijpende wijziging hierbij, is de vervanging van de standaard uitgangstrap door een buizenschakeling. Andere wijzigingen zijn onder andere de montage van betere cinchaansluitingen en een ander netsnoer. Ook wordt de bodemplaat volgeplakt met een laag bitumen. Verder wordt de digitale coax-uitgang, wanneer deze niet aangesloten is, karakteristiek afgesloten met een 75 Ω weerstand. Dat het om een gemodificeerde speler gaat wordt aan de buitenkant kenbaar gemaakt doordat links onder op het front de naam Sound Gallery met daarachter de term 'tube output stage' is gegraveerd.

De speler voelt zwaar aan, dit is onder andere het gevolg van de extra voedingstrafo en de gebruikte soort bitumen. Deze laag (lood-) bitumen is over de hele bodemplaat geplakt. Hierdoor worden kasttrillingen gedempt. De kast tordeert nauwelijks.



De Rotel met rechts van het midden het tussenschot en rechts daarvan de nieuwe uitgangsschakeling.

Wanneer we de kast openschroeven zien we dat deze door een metalen tussenschot in twee delen is verdeeld, in de verhouding 1:2. Dit tussenschot schermt de hoogfrequentstraling, veroorzaakt door de digitale circuits, af. Het linker (grootste) gedeelte is nog origineel, daar bevindt zich het loopwerk, met daaronder en -naast de print met de besturingslogica en de signaalverwerking. De voedingselektronica bevindt zich achter het loopwerk, op de print. De trafo staat hierachter, tussen de print en de achterkant van de behuizing. De afvlakking van de voedingsspanning wordt onder andere verzorgd door een elco van 10.000 mF. Het filter, de DA-converter en de opamps zijn van Philips, respectievelijk de SAA7220P/B, de TDA1541A en NE5532AN. De DA-converter is een stereo 16-bits converter, dus géén 1 bit bitstream!.



Het nieuwe analoge deel vanaf de rechterzijde gezien. Links zit de ringkern voedings-transformator; daarboven de gloeistroom stabilisatie en rechts daarvan de twee buisjes. De dunne verbindingskabels zijn van JK.

Aan de rechterkant van het tussenschot bevindt zich de nieuwe print met de buizenschakeling. Deze heeft een eigen ring-

kertrafo voor onder andere de hoogspanningsvoeding, deze trafo bevindt zich direct rechts achter het front. De print zit netjes in elkaar en maakt een overzichtelijke indruk. Het audiosignaal wordt rechtstreeks van twee pootjes van de DA-converter naar de buizenschakeling gevoerd. Van de 'oude' uitgangsversterker mét filtering wordt dus niets meer gebruikt.

Uiteraard zijn op de nieuwe uitgangsschakeling géén keramische condensatoren te vinden. De gebruikte buizenschakeling bestaat uit een GK schakeling gevolgd door een kathodevolger.

We hebben deze speler op de bij ons gebruikelijke manier doorgemeten. Dit leverde de resultaten op die in onderstaande tabel staan vermeld.

<b>S/R (dB)</b>	75
<b>Harm.verv.(%)</b>	
0 dB	0,118
-30 dB	0,298
-60 dB	7,5
<b>met meefilter</b>	
0 dB	0,082
-30 dB	0,169
-60 dB	4,2
<b>storing</b>	44,1kHz en 2e harm
<b>Uitg.sp. (V)</b>	2
<b>drop out (mm)</b>	
-hoorbaar	2,40
-overslaan	2,50

De vervorming bestaat voornamelijk uit hoogfrequentresten van de samplefrequentie (44,1 kHz) en uit tweede harmonischen. Naarmate de meefrequentie hoger wordt neemt de invloed van de hoogfrequent vervorming sterk toe. De speler heeft bij de blokgolven een behoorlijke sinusvormige uitslissing. Bij de tone bursts is er nauwelijks uitslissing waar te nemen. Ook bij de impulsen is de uitslissing niet zo groot, en de vervorming van die pulsen is gering.

## het geluid

De oorspronkelijke Rotel 955 klonk al goed voor zijn prijs, beter zelfs dan het duurdere 1-bit type 965! Het is weliswaar geen "High End" apparaat, daarvoor mist ie de rotsvaste stabiliteit van de dure topmodellen van bij-



voorbeeld Sony, Pioneer en Marantz. Ook het stereobeeld is wat "slordig", je neemt wel diepte en ruimte waar, maar het is wat vlakker dan bij de echte topscorers.

De door Sound Gallery gemodificeerde speler klinkt anders. Het beeld staat lossier van de luidsprekers en is dieper dan bij het origineel. In die zin levert de modificatie een "muzikaal" resultaat. Wat minder is de precie-

sie waarmee dat gebeurt. Wat dat betreft scoort bijvoorbeeld de Teac VRDS-10 aanzienlijk beter, terwijl bij die speler ook de definitie beter is. Een ander verschil met de originele Rotel is dat complexe passages, tutti in een groot orkest, minder "rommelig" klinken, je blijft de instrumenten binnen dat orkest herkennen.

Resumerend kunnen we zeggen dat de door

Sound Gallery aangebrachte modificatie een forse opwaardering is. Nóg beter kan ook, maar daar hangt een nog hoger prijskaartje aan.

**Rotel RCD-955AX fl. 2250,-  
(gemodificeerd)**

**Leverancier: Sound Gallery  
tel. 050-775449**

**ECHO** Audio  
*de speciaalzaak voor geluid*

Havenstraat 1B  
4531 EK Terneuzen  
Tel.: 01150 - 95058

Kreukelmarkt 9  
4461 HW Goes  
Tel.: 01100 - 32836

## LUISTERAARS GEVRAAGD!

Voor onze regelmatige luistersessies maken we graag gebruik van uw oren. Wilt u ook eens zo'n boeiende sessie bijwonen? Stuur dan een brief met uw gegevens, telefoonnummer overdag en 's avonds en een summier beschrijving van uw eigen installatie naar: Audio & Techniek, Postbus 748, 3000 AS Rotterdam en vermeld in de linker bovenhoek: LUISTERSESSIES.

## LUISTEREN NAAR ZELFBOUW

De A&T zelfbouwontwerpen zijn op afspraak te beluisteren. Zie daartoe de rubriek LEZERSSERVICE.

# Zonder drukwerk geen tijdschrift.

**Rare wereld, zonder drukwerk**

De DRUKWERKINDUSTRIE

JOHN & PARTNER

**10  
JAAR  
GARANTIE**

Een service, die alléén uw ELAC-dealer bieden kan. ELAC-kwaliteit made in Germany. Geproduceerd volgens de strengste kwaliteitsnormen door een van de beste duitse luidsprekerfabrikanten.

**ELAC**  
MADE IN GERMANY

Inlichtingen: John & Partner NL, Boschstraat 11, NL 6921 MB Duiven, Telefon: 08367-65202  
John & Partner Vertriebs-GmbH - Deutschland: Rendsburger Landstraße 215, D 24113 Kiel

K I E L



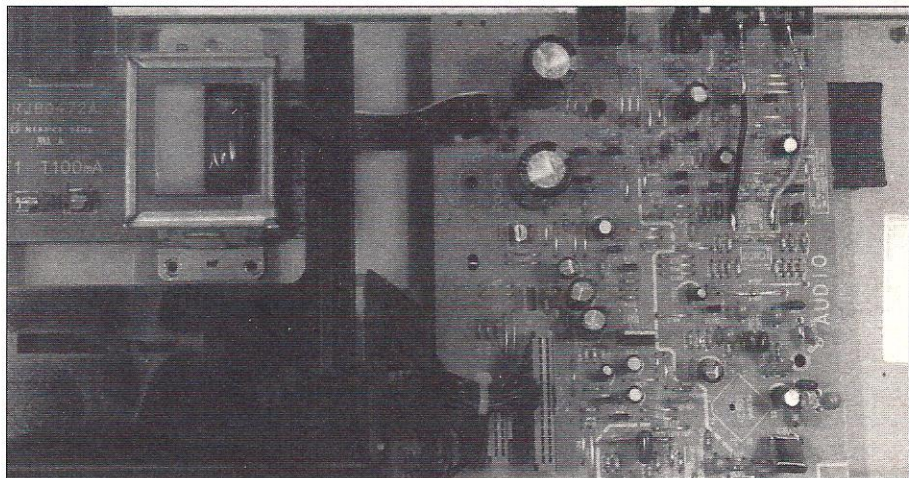
# Modificatie van een CD-speler

door Jeroen de Jong

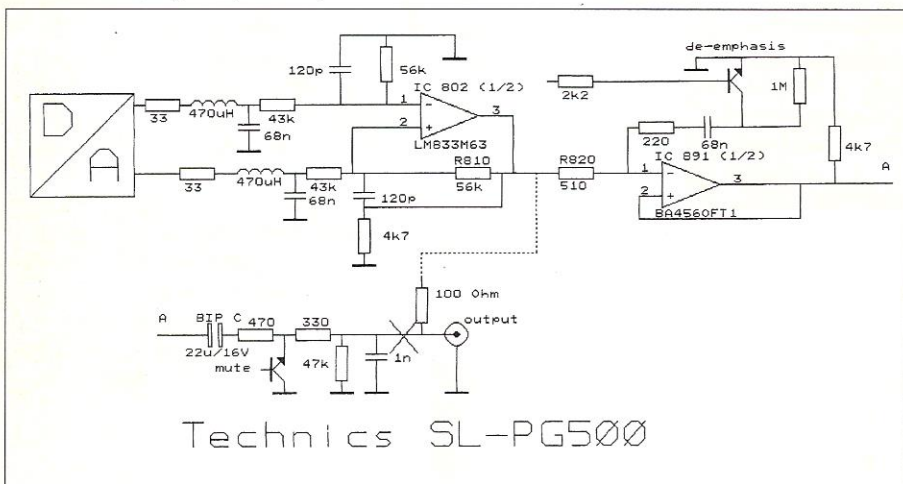
Bij de CD-spelertest in het vorige nummer is ook de Technics SL-PG540A besproken. Ik heb thuis een ouder en vergelijkbaar type van deze speler staan, namelijk een SL-PG500A, een model dat ongeveer 2 jaar geleden op de markt kwam. Het idee ontstond om deze speler te modificeren, door de muting eruit te knippen en de voeding zwaarder af te vlakken. De speler werd op de redactie gehaald, beide spelers werden opengeschroefd en toen was het tijd voor een uitgebreide vergelijking. Dit was niet zo moeilijk, daar bleek dat beide spelers intern nagenoeg identiek zijn. Ook de printen zijn hetzelfde, ze zijn alleen niet op dezelfde plaats gemonteerd. Behalve het typenummer, zijn ook de opdruk en de onderdelen hetzelfde. Na even kijken ontdekten we toch nog een verandering. In de oude speler (de 500A) wordt de positieve voedingsspanning afgevlakt door twee parallel geschakelde elco's van 1000  $\mu$ F, in totaal dus 2000  $\mu$ F (voor het bepalen van de vervangingswaarde van twee parallel geschakelde condensatoren kunnen de afzonderlijke waarden worden opgeteld), deze configuratie is in de nieuwe speler (de 540A) echter ver-

band met de Duitse FTZ-norm. Toen we dit zagen, vatten we het plan op om niet alleen de muting eruit te halen, maar ook de laatste opamp en de de-emphasis control. We besloten om het signaal op het knooppunt van R810 en R820 af te nemen en dit via een metaalfilmweerstand van 100  $\Omega$  rechtstreeks naar de uitgang te voeren. Deze weerstand is

print-layout werd het knooppunt van R 810 en R 820 opgezocht. Het bleek dat deze met elkaar verbonden waren door een draadbrug op de print. Dit vergemakkelijkte het soldeerwerk aanzienlijk. De cinch-aansluiting werd losgeknipt, waarna een stukje van den Hul kabel, met daaraan een weerstand van 100  $\Omega$ , van de draadbrug naar de cinch-aansluiting



rechts boven zijn de eenvoudige extra aangebrachte draadverbindingen naar de uitgangsbussen te zien. Het zwarte vlakje rechts naast de printplaat is een stukje bitumen wat onder de printplaat op de bodem is geplakt.



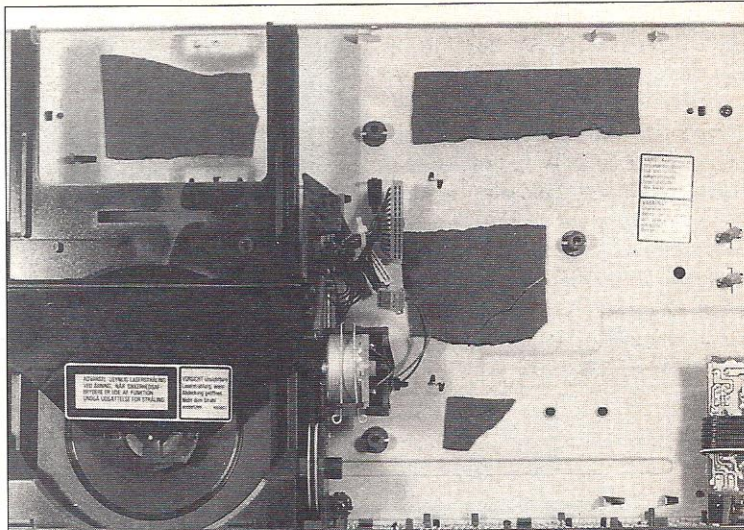
vangen door één condensator van 2200  $\mu$ F. In het schema is te zien dat het signaal symmetrisch uit de DA-converter komt. Het passeert een filter (met spoel!) en gaat daarna een opamp in. Na de opamp passeert het signaal een de-emphasis control (wordt alleen toegepast op Japanse CD's). Er volgen nog een opamp, een bipolaire elco en de muting. Aan het eind de HF-ontkoppeling met een keramische condensator van 1000 pF, in ver-

opgenomen om bij kortsluiten van de uitgang de opamp te beschermen tegen een te hoge stroom ofwel kortsluiting. Na dit theoretische gedeelte nu de praktische uitvoering van de plannen. Hiervoor zijn in ieder geval een schema en een print-layout vereist. Deze kunnen meestal worden opgevraagd bij de importeur, soms tegen een geringe vergoeding (navraag bij Haagtechno fl. 40,-). Aan de hand van de

werd gesoldeerd. Ook werd, van de enige opamp die nog over was, de positieve en negatieve voedingsspanning ontkoppeld door twee elco's van 47  $\mu$ F/63 V parallel aan de voedingsspanningspennen (pootje 4 en 7) en massa te solderen. Ook werden de drie elco's van 1000  $\mu$ F voor de afvlakking van de positieve en negatieve voedingsspanning vervangen door twee exemplaren van 2200  $\mu$ F/35 V. Alle elco's van het fabriektype Marcon. Als laatste handeling werd op een aantal plaatsen in de behuizing bitumen geplakt, zoals op de foto's te zien is. Dit laatste is vooral belangrijk onder en boven het loopwerk. Nu kon er geluisterd worden. De belangrijkste bevindingen zijn dat de speler veel ruimtelijker klinkt, ook is de speler minder agressief in het hoog. Over het algemeen klinkt alles veel helderder. Behalve bij het uitschakelen is van schakelklikken niets te merken. De ruis leek iets toegenomen, maar dit stoorde niet. We hebben de gemodificeerde speler ook doorgemeten. De resultaten staan in de volgende tabel (ter vergelijking staat de 540A erbij): Uit dit tabelletje blijkt dat de vervorming



Fabrikant	Technics	Technics
Type	SL-PG500A	SL-PG540A
Prijs	fl. 499,-	fl. 499,-
S/R (dB)	80	76
Harm. verv. (%)		
0 dB (0-20 kHz)	0,016	0,017
-30 dB (0-20 kHz)	0,335	0,252
-60 dB (0-10 kHz)	11,33	8,86
Verv. met filter		
0 dB (0-20 kHz)	0,006	0,005
-30 dB (0-20 kHz)	0,057	0,053
-60 dB (0-10 kHz)	1,80	1,79
HF-storing	?	?
Uitgangssp. (V)	2,2	2,0
Drop-outs (mm)		
- hoorbaar	1,50	1,25
- overslaan	2,00	1,50



het inwendige van de speler met naar rechts weggeklapte printplaat. Duide-  
lijk zijn de stukjes Bostik zelfklevende bitumen te zien.

vooral bij lage niveaus is toegenomen. Die vervorming bestaat in hoofdzaak uit hoogfrequente klokresten. Opvallend is dat de signaal/ruisverhouding met 4 dB is verbeterd! Dat is veel en lijkt in tegenspraak met de subjectief waargenomen ruis. De verklaring is dat je naarmate iets beter klinkt de neiging hebt het volume wat luider te zetten en dan wordt ook de ruis beter hoorbaar. (Indien iets subjectief 'hard' of vervormd klinkt heb je de neiging het volume wat terug te draaien.) Ook de uitgangsspanning is toegenomen. De

verschillen bij de drop-outmeting hebben als oorzaak waarschijnlijk een iets andere afstelling van de laserfocusering én de werking van de bitumenplaten.

Mocht u na dit verhaal zelf aan de gang willen met uw CD-speler, neem dan de volgende punten in acht. Zoals hierboven al vermeld, dient u in ieder geval een schema en printlayout op de kop te tikken. Als u gaat solderen, kunt u uzelf en uw soldeerbout het beste aarden. De in CD-spelers toegepaste CMOS-IC's zijn erg gevoelig voor statische elektrici-

teit. Dit kan door een centraal aardpunt op het aardvlak van de CD-speler te solderen. Controleer met een Ohm-meter of deze aardverbindingen ook echt geleiden. Bij de meeste apparaten vervalt de garantie wanneer eraan geknutseld wordt door anderen dan een geautoriseerde servicemonteur.

# SOUNDKIT

Hét adres voor de actieve Doe-Het-Zelver

## A & T ontwerpen in kitvorm:

- L-61, de beroemde 'PIJP' luidspreker .....fl. 1.100,-
- L-40, het kleine broertje van de L-61 .....fl. 900,-
- L-90, het nieuwste model drieweg .....fl. 2.500,-
- Freek, de aantrekkelijke zuilluidspreker ..fl. 310,-

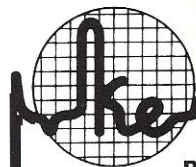
*Alle prijzen per stereo set!*

### NIEUW:

A-15 compleet pakket voor een stereo klasse-A versterker, met monovoedingen én koelplaat .....fl. 800,-

*Folders en bouwtekeningen op aanvraag.*

\*Alle modellen worden op afspraak gedemonstreerd. Bel voor zo'n afspraak: 010 - 411.94.55 (tussen 9 en 13 uur)



## Kent Electronics

Kouderpolderstraat 26 • 4542 AL Hoek • Tel. 01154-1631

IMPORT/EXPORT/GROOT- EN KLEINHANDEL

### BUIZEN VOOR FIJNPROEVERS

E80L eindpentode Philips .....	65,-
E81L eindpentode Philips .....	35,-
E82CC dubbeltriode, Special Quality ECC82 Mullard .....	29,-
E83CC dubbeltriode, M8137 Mullard ruis/microfonie arm .....	39,50
E86C enkeltriode, merk Philips .....	35,-
E88CC dubbeltriode, merk BRIMAR (U.K.) .....	19,50
E182CC dubbeltriode, merk Philips .....	40,-
E283CC dubbeltriode, merk Philips .....	35,-
E288CC dubbeltriode, merk Philips .....	55,-
EC86 enkeltriode Philips .....	7,50
EC88 enkeltriode Philips .....	12,50
ECC801S Special Quality dubbeltriode Telefunken! .....	29,-
ECC802S Special Quality dubbeltriode Telefunken! .....	39,-
ECC808 dubbeltriode, merk Philips/Telefunken .....	37,50
ECC2000 dubbeltriode Philips .....	35,-
EF804 merk Philips .....	75,-
EL503 merk POPE, niet meer te vinden .....	125,-
EL6825 Philips, een SQ EF86 in afgeschermd huis .....	95,-
KT66 Chinees, DRAGON goede kwaliteit .....	39,-
PE06/40N merk ADZAM, vervangt met gemak een 807 .....	15,-
2C52 merk Raytheon USA een ECC83 in OCTAL ! .....	25,-
5Y3WGTA merk Sylvania, mooie gelijkrichtbuis .....	15,-
5R4GYA General Electric, kortstondig gebruikt .....	15,-
6L6WGB Gen. Electr. mil JAN uitv. deze buis kunt u rustig met een KT66 uitwisselen, zeer goede kwaliteit! .....	39,-
6SN7GTB dubbeltriode in octal, merk RCA .....	19,-
6SN7WGT dubbeltriode merk Tungsol, militaire JAN versie .....	15,-
6057 dubbeltriode (E83CC) merk BRIMAR U.K. .....	25,-

**EXTRA AANBIEDING:** Philips ELKO's 470 uF/385 volt voor print montage, normaal 35,- bij ons .....6,95

Leveringsvoorwaarden: Geen winkerverkoop, levering zolang voorraad (var sommige hierboven genoemde buizen is een zeer kleine voorraad!). Prijs incl. BTW excl. verzendkosten (6,50 bij vooruitbetaling middels overschrijving of toezenden Eurocheque of Girobetaalkaart, of 15,- bij telefonische bestelling/verzending onder rembours.

BANK 68.54.61.149

Giro 4613028.



### Audio Selection

Deze fabrikant levert naast de al bekende standaard NTV kabels nu ook de "Quattro Reference Cable". Deze kabel, ontwikkeld door de Duitse ingenieur Groneberg, kan voor talloze doeleinden toegepast worden. Hij wordt geleverd als interlink, met WBT stekers!, als luidsprekerkabel, als digitale interlink en als netsnoer. Meer informatie is te verkrijgen bij: John + Partner tel. 08367-65202

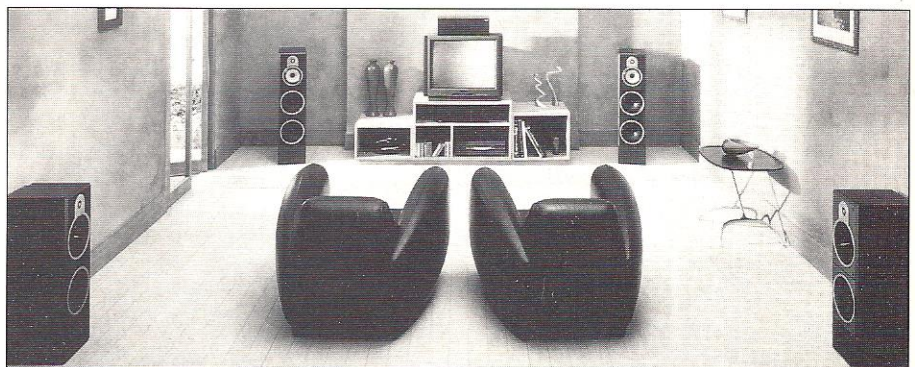
# HiFi Nieuws

### Selected HiFi '93

Naast de bekende HiFi producten kunt u tijdens dezelfde beurs ook interieurzakken vinden die gelijktijdig worden tentoongesteld onder de titel "Huis & Sfeer". Beide beurzen zijn toegankelijk met slechts één toegangsbewijs. Tijdens de beurs, op 19 november, organiseert de firma Latham een "verjaardagsparty" ter gelegenheid van de 21e verjaardag van de Linn LP12 platenspeler. Op die dag kunnen alle geregistreerde eigenaars van de Linn LP 12 platenspeler hun speler op de stand van Latham laten opwaarderen door middel van de "Cirkus Update Kit".

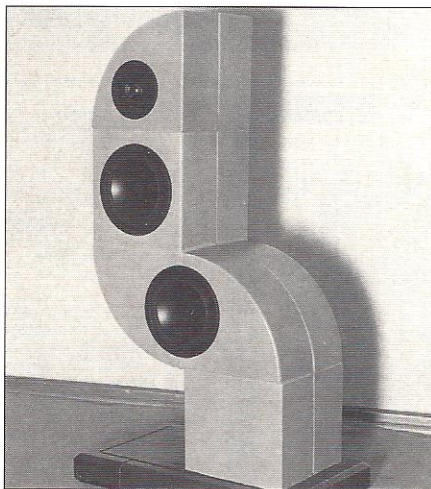
### B&W

De 600 serie van B&W is in een aantal opzichten verbeterd en wordt nu gebracht onder de naam "600I series". Alle modellen zijn nu voorzien van een bi-wire optie en de wisselfilters zijn vereenvoudigd. Nieuw is de "600 IFS luidspreker (Image Focus System). Die luidspreker is specifiek bedoeld voor weergave van het middenkanaal in Surround installaties. Met vier 600I luidsprekers én één 600 IFS heeft een uitgebalanceerd vijf-kanaalsysteem voor de weergave van surround geluid.



### Audio Innovations

Van vrijdag 12 tot en met zondag 14 november demonstreert De Jong Systems ettelijke AI-configuraties in de winkel van Kohnen Hi Fi te Eindhoven. Bij die gelegenheid wordt een wedstrijd gehouden onder de bezoekers waarbij een buizenversterker de hoofdprijs vormt. Kohnen HiFi vindt u aan de Nieuwe Emmasingel 5 te Eindhoven.



### ACK

De Duitse firma ACK, Acustik Creative Keramik, vervaardigt diverse modellen luidsprekers uit keramisch materiaal. Alle modellen worden met de hand vervaardigd en men claimt daardoor een resonantie-vrije behuizing gecreëerd te hebben. Het model "Avantgarde" (zie foto) is een gesloten behuizing. Het totaalgewicht bedraagt 70 kg per luidspreker. De prijs per paar is aanzienlijk: DM 11.000,-. Verdere specificaties ontbreken.

Info: ACK  
Eisenbahnstrasse 52  
67459-Böhl-Iggelheim  
tel. 0949-6324-970536

### JVC

Van JVC ontvingen we bericht dat het productpakket nu zowel DCC als MiniDisc omvat. Een prijs was bij het ter perse gaan nog niet bekend, maar de afbeelding van de Minidisc recorder in de Engelse folder ziet er heel fraai uit.

Nieuw in het JVC programma is een portable DAT-recorder. Die recorder is zó klein dat hij binnen een handpalm past!

Bij JVC vinden we nu ook een aantal versterkers en receivers die voorzien zijn van een Dolby Prologic decoder circuit en die elk een vijftal eindversterkers bevatten.





**DENON**

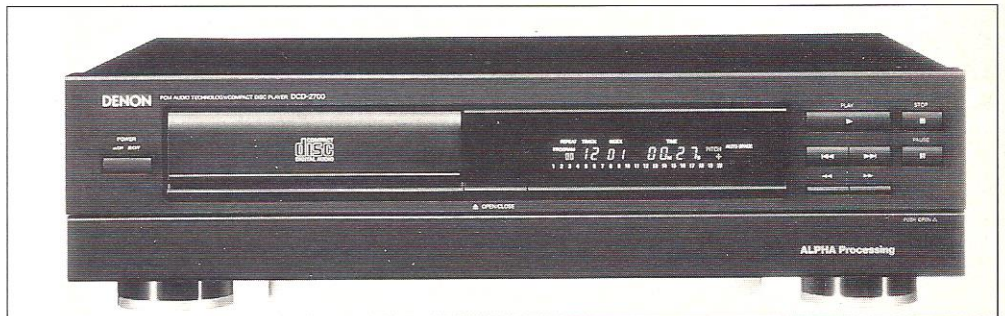
Denon brengt een nieuwe CD-speler op de markt, de DCD-2700. Deze speler is evenals het topmodel, de DP/DA-S1 combinatie van loopwerk + converter, uitgerust met de nieuwe door Denon ontwikkelde Alpha-processor. Het bijzondere van die schakeling is dat signalen kleiner dan de LSB (least significant bit) zodanig geregenereerd worden dat vrijwel het oorspronkelijke (analoge) signaal ontstaat. Opmerkelijk is dat impulsvormige signalen zonder overshoot of "ringing" gereproduceerd worden.

Bij Denon werd ook een nieuw topmodel eindversterker ontwikkeld met het typenummer POA-S1. Het gaat om een mono eindtrap met in de stroomversterker, per kanaal, twee mosfets en in serie daarmee 2 x 12 bipolaire transistoren in een soort cascode configuratie. De versterker levert maximaal 1400 Watt in 1 Ohm en kost fl. 45.000,- per kanaal.

Dezelfde importeur, Penhold in Amsterdam, brengt nu ook de roemruchte Canadese Mirage luidsprekers op de markt. Nieuw in het programma is de '90 serie met modellen die in prijs variëren van fl. 250,- tot fl. 1800,-. De twee duurste modellen in de reeks, de M-990 en de M-790 werken bidirectioneel. Het geluid wordt daarbij zowel aan de voor- als achterzijde afgestraald. Die methode heeft overeenkomsten met de werking van een electrostaat. Eén van die modellen wordt binnenkort in A&T besproken.

Importeur: Penhold  
tel. 020-6114957

# HiFi Nieuws



**ARCAM**

De Engelse fabrikant Arcam introduceert nu een nieuwe laaggeprijsde lijn HiFi apparatuur. Op de foto ziet u van boven naar beneden: de Alpha 5 versterker, de Alpha 5 tuner en de Alpha 5 CD-speler. De versterker levert 40 Watt in 8 Ohm respectievelijk 80 Watt in 4 Ohm. De piek uitgangsstroom bedraagt +/- 15 A. De winkelprijs bedraagt fl. 798,-. De tuner is uitsluitend geschikt voor FM-ontvangst, is programmeerbaar voor 16 zenders en kost eveneens fl. 798,-. De CD-speler is voorzien van het nieuwe Philips CDM-9 loopwerk en de conversie vindt plaats met de klassieke 1541 16-bits chip. De winkelprijs van de Alpha 5 CD-speler bedraagt fl. 1598,-.

De apparatuur uit de Delta serie is nu ondergebracht in een nieuwe gelijkvormige behuizing. Voorts zijn waar mogelijk enige verbeteringen aangebracht ten opzichte van voorgaande modellen. Alle Delta apparatuur is bedienbaar vanuit slechts één afstandsbediening.

Importeur: Audiac  
tel. 03402-49000





# HIFI Nieuws

## Wharfedale

In september j.l. introduceerde Wharfedale een nieuwe lijn luidsprekers onder de titel "MODUS" (afgeleid van Modus Vivendi!). De Modus luidsprekers zijn alle magnetisch afgeschermd en daardoor mede geschikt voor video/surround toepassing. De afgebeelde "Modus Monitor" omvat twee 100 mm laag/midden weergevers en een 12 mm tweeter. De prijs bedraagt omstreeks fl. 500,-. In de "Modus" serie zijn een aantal modellen te vinden die specifiek voor surround weergave bedoeld zijn zoals een luidspreker met een breedband unit voor de achterkanalen, een specifieke "center" luidspreker (voor onder of op de TV) en een compacte subwoofer.

Importeur: Commotion  
tel. 03480-12474

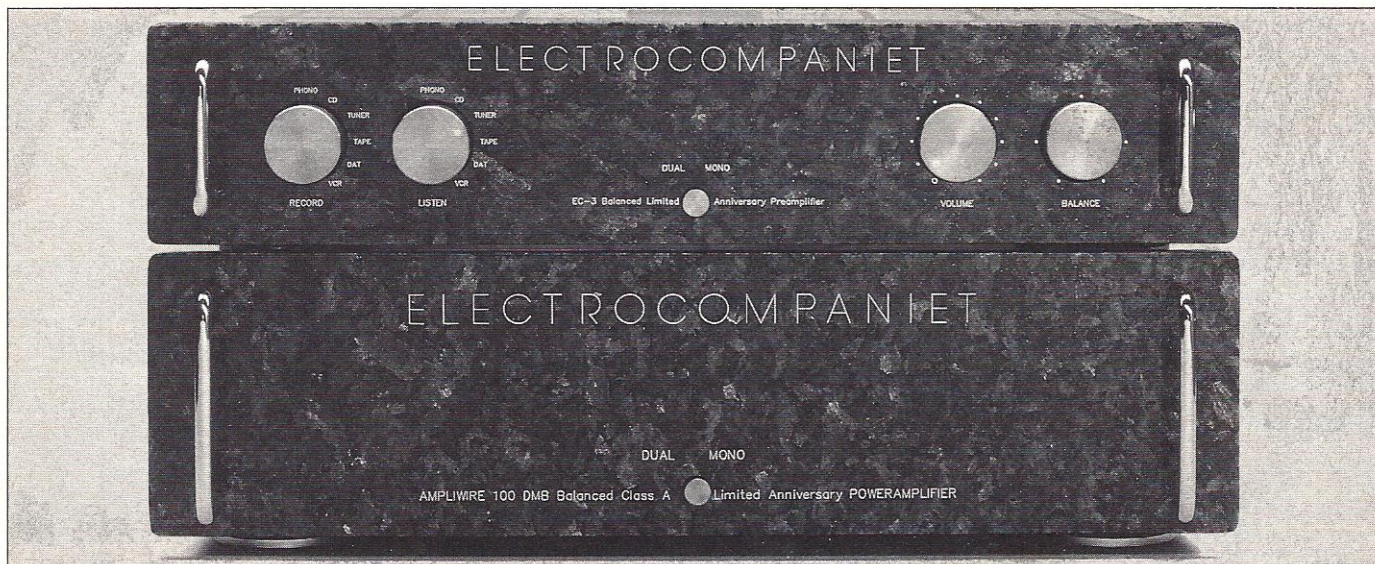
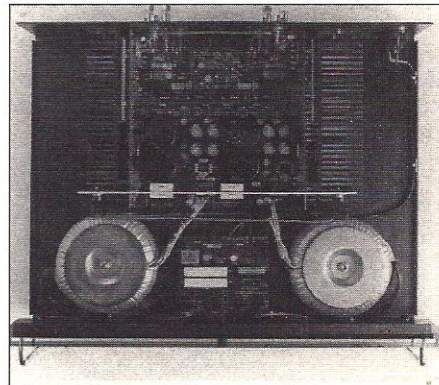


## ELECTROCOMPANIE

Ter gelegenheid van haar 20-jarig bestaan fabriceerde de Noorse fabrikant Electrocompaniet een "Limited Edition" set, bestaande uit een (dubbel-mono) eindversterker en een regelversterker. Beide apparaten zijn voorzien van een behuizing die vervaardigd werd uit een zeldzame, slechts in Noorwegen voorkomende, blauwe natuursteen. De specificaties zijn indrukwekkend. De eindversterker levert een maximale piekstroom van 80 Ampère en 350 Watt in 2 Ohm. De regelversterker heeft een S/N-afstand voor MM én MC van >82 dB!

Op de foto is te zien dat de eindversterker inderdaad "dubbel-mono" is opgebouwd. Die constructie wordt ook in de twee "normale" eindversterkers toegepast, de AW-100 en de vAW-250. De laatste levert 250 Watt in 8 Ohm en 1100 Watt in 0,5 Ohm. Het programma omvat bovendien nog een geïntegreerde versterker, een tweetal regelversterkers en een losse phono voortrap.

Fabrikant: Electrocompaniet  
P.O.Box 92  
N-1473 Skarer  
Noorwegen  
tel. 47-67906410





**HiFi Stereo Club Twente**

Op 14 december wordt bij deze stereo club het verschil tussen absolute fase en omgekeerde fase gedemonstreerd. Daartoe wordt een op afstand bediend relais in de luidsprekerleiding geplaatst! Vervolgens wordt de invloed op de weergave van het audiosignaal beoordeeld. Invloed van het relais? Of invloed van de fase?

Op 11 januari wordt gedemonstreerd met bi-wiring en bi-amping.

Op 8 februari tenslotte wordt een hifi jaarmarkt gehouden waarbij apparatuur verkocht of geruild kan worden.

De sessies vinden plaats in clubgebouw "De Heester", Jasmijnstraat 5 te Hengelo, aanvang 20 uur.

Info 053-320480 (na 18 uur)

# HiFi Nieuws

**Audio Vereniging Midden Nederland**

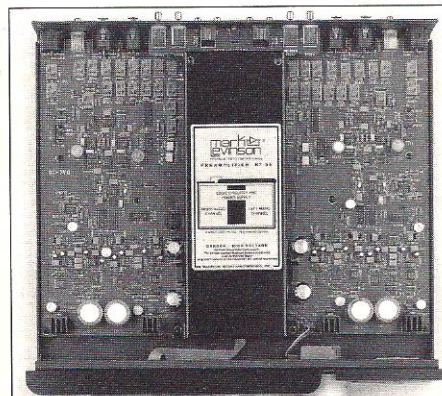
Op 12 november wordt een excursie gehouden naar Rhapsody in Hilversum alwaar Harry van Dalen uiteen zet wat zijn visie op audio is. (deelname na opgave!)

Op 25 november viert men het 5-jarige bestaan met een analoge audio avond.

In het algemeen vinden de clubavonden plaats op iedere laatste donderdag van de maand in restaurant "Joris", Elspeterweg 2 in Nunspeet. Info 03412-52412)

**Mark Levinson**

Nieuw bij Mark Levinson is deze No. 38 regelversterker. Bijzonder is dat alle functies door een microprocessor worden gecontroleerd en bediend. De lijn in- en uitgangen worden geschakeld door middel van relais. De volumeregelaar is software gestuurd waardoor een resolutie van 0,1 dB per stap kon worden gerealiseerd. De uitgangsimpedantie van de schakeling bedraagt 6 Ohm. Zowel de in- als de uitgangen zijn deels gebalanceerd uitgevoerd.



Het binnenwerk van de "38" ziet er perfect uit, zoals we van Mark Levinson mogen verwachten. In het midden zit het voedingsdeel. Daarin wordt zowel vóór als na de transformator gefilterd. De voedingen voor het linker en rechter kanaal worden onafhankelijk van elkaar gefilterd en gestabiliseerd. De digitale besturing zit achter het frontpaneel.



**POLE CHECKER**

Van Medevoort/Audioart heeft een apparaatje ontwikkeld waarmee de lichtnet-polariteit en de daardoor in uw apparatuur geïnduceerde spanning kan worden gedetecteerd. In veel gevallen verbetert de geluidswaergave nadat de apparatuur zodanig wordt aangesloten dat er zo weinig mogelijk restspanning op de chassis staat. Deze PC1 wordt nu aangeboden voor de aangename prijs van fl. 79,-.

Fabrikant: Audioart  
tel. 030-412766



# DE PENTA SHOW

door Pieter Uittenbogaard



de stand van het Engelse tijdschrift HiFi News & Record Review, de organisator van de show.



HiFi News & RR had een aparte accessoire stand waar de audio liefhebber allerlei hebbedingetjes kon aanschaffen om zijn installatie mee op te waarderen.

Van 9 tot 12 september j.l. werd in Londen de Penta-show gehouden, waar voornamelijk Hi-End apparatuur tentoongesteld werd. Aangezien het voor mij de eerste keer was dat ik deze show bezocht heb, wist ik niet wat mij te wachten stond. De Penta-show is niet te vergelijken met bijvoorbeeld de Firato en de IFA in Berlijn. Van de Firato en de IFA zijn we gewend dat er veel 'transistorapparatuur' tentoongesteld wordt, dit in tegenstel-

ling tot de show in Londen, waar de 'buisenapparaten' dit jaar zeker de helft van alle geëxposeerde apparatuur vertegenwoordigden. Zo waren er soms wel tien fabrikanten die in kamertjes naast elkaar die buizenversterkers lieten zien (en horen). Naast een aantal grote merken uit Japan waren het toch vooral de kleinere Engelse fabrikanten die hier hun audioapparatuur demonstreerden. Zo nu en dan had ik het gevoel dat ik op een

zelfbouwshow rond liep; menig fabrikant vertegenwoordigde slechts één product dat soms rechtstreeks uit een schuur achter in de tuin gerukt leek te zijn. Niet dat die producten er onverzorgd uitzagen, integendeel, de meeste waren een genot voor het oog.

De Pentashow wordt gehouden in een hotel. Elke exposant heeft een hotelkamer tot zijn beschikking die dient als luister- en tentoonstellingsruimte. De show lijkt hierdoor kleinschalig te worden en dat maakt een gezellige indruk. Het nadeel van de hotelkamers is dat ze in het algemeen klein zijn en daarom minder geschikt zijn als luisterruimte.

Een ander euvel is dat de meeste fabrikanten weinig technische informatie wilden geven, zodat het voor mij, als nieuweling op deze show, wat moeilijk was het kaf van het koren te scheiden.

Omdat het bijna onmogelijk is al de vertegenwoordigde merken te bespreken volgt hieronder een opsomming van een aantal 'opvallende' producten.



Grundig Fine Arts

**Grundig** heeft zijn Fine Arts lijn vernieuwd. Hoewel de productie nog niet goed op gang is gekomen, was er toch een volledige set van deze low-budget lijn op deze show aanwezig. Uiteraard zijn wij geïnteresseerd in dit nieuwe produkt; wij hebben al enige tijd een deel van deze set in onze testruimte staan. Zodra die set bij ons compleet is, zullen wij u hierover nader berichten.

**Audio Innovations**, bij ons bekend als een fabrikant die uitsluitend buizenversterkers maakt, introduceert nu een nieuwe, geïntegreerde transistorversterker, klasse A/B. Er werd ons verteld dat het geen zin had in de kast te kijken, omdat deze nog geen onderdelen bevatte...

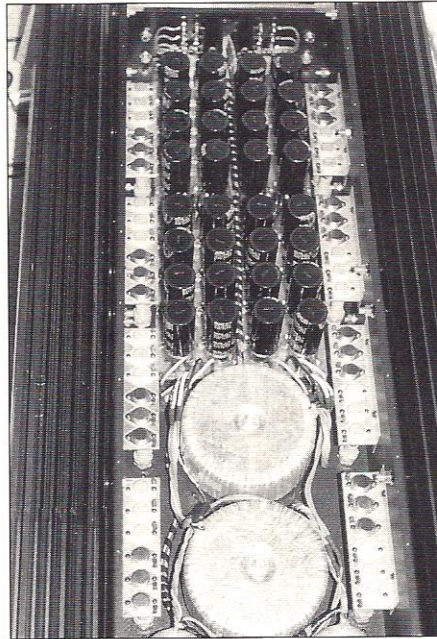


**Kammerzelt** - een ons volkomen onbekende fabrikant - heeft een nieuwe voorversterker gebouwd met buisjes ter grote van een pink! Volgens de ontwerper van deze voorversterker hebben deze kleine buisjes als voordeel dat ze ruisarm zijn.

**Goldmund** liet nieuwe banaanstekers zien. Deze zijn door middel van een kostbaar chemisch proces verguld. Het bijzondere van dit proces is dat de goudlaag direct op het koper, dus zonder tussenlaag, aangebracht wordt, waardoor een betere geleiding ontstaat. De steker bestaat uit één stuk. De prijs is wel wat hoog: fl. 700,- per set van vier.

Ook heeft Goldmund nieuwe spikes. Deze zijn gevuld met een soort kunsthars en bestaan uit twee stukken, t.w. een harde onderkant en een zachtere bovenkant.

**Impulse**, niet te verwarren met de in Nederland bekende importeur Impulse Electronics, heeft een nieuwe speaker. Deze heeft de naam H2 en kost ± fl. 6.750,-.



*Veel, heel veel, vermogen....  
24 vermogenstransistoren per kanaal, voorwaar geen geringe versterker!*



*Bolspeaker van Audio Phonics*

Bij **Audio Phonics** werd een bolspeaker tentoongesteld, waarvan de behuizing uit marmer bestond (zie foto). Wij hebben even geluisterd, maar vonden het geluid niet bijzonder goed. Het laag was in het geheel niet aanwezig en het midden was nauwelijks waarneembaar.



*De DCM-100 van David Manley*



*Dit zagen we in de kamer van Antony Michaelson, de fabrikant waar ook de roemruchte Musical Fidelity producten vandaan komen.*

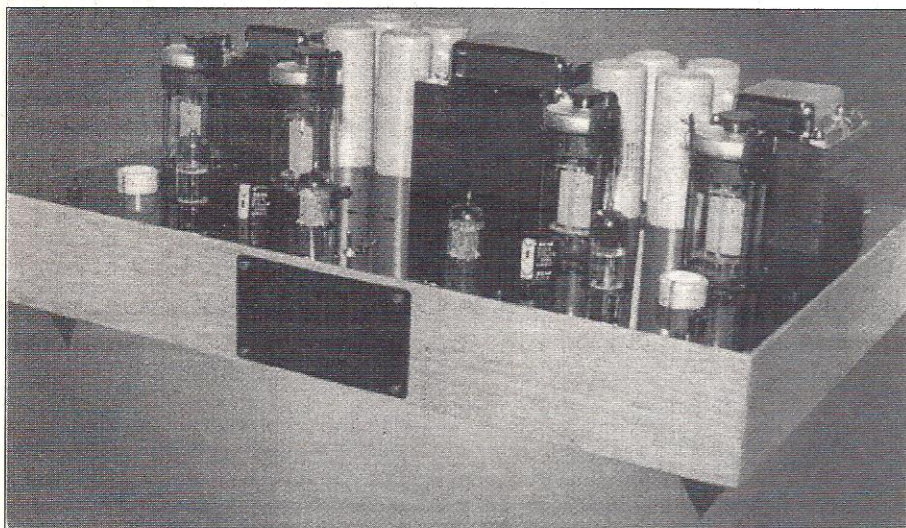


**David Manley** heeft een geheel nieuwe serie buizenversterkers. Op de afbeelding ziet u de DCM-100, een mono eindversterker die omgeschakeld kan worden van tetrode- naar triode-bedrijf. Het uitgangsvermogen wordt dan respectievelijk 100 en 50 Watt aan 4 Ohm. De fabrikant claimt met deze versterker ook zeer moeilijke luidsprekers aan te kunnen sturen. De luidsprekeraansluiting kan zodanig geschakeld worden dat de uitgangsimpedantie 1, 2, 4 of 8 Ohm wordt.

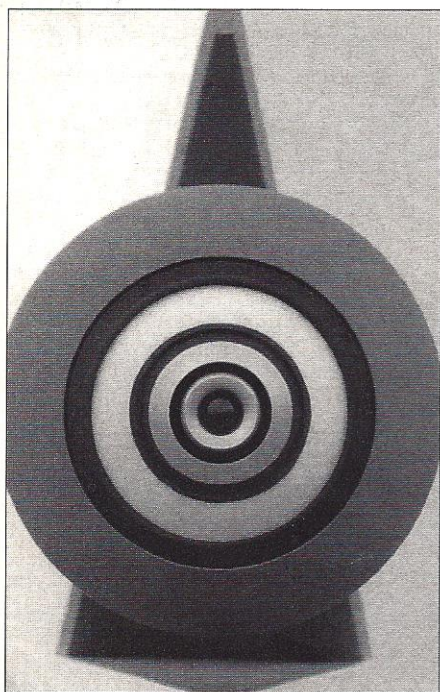
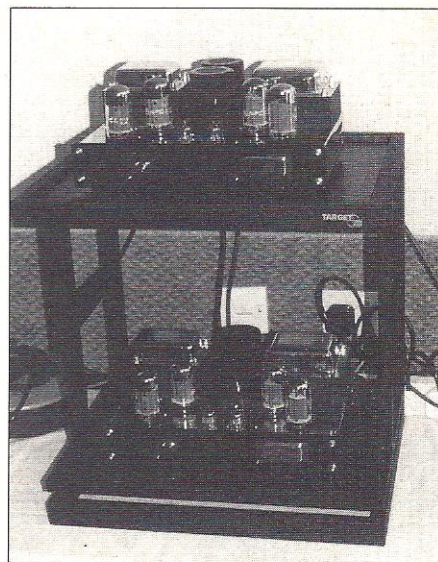
op kan duiden dat deze speaker actief is. Uitsluitel hierover kunnen wij niet geven, omdat ook Cabasse, zoals de meeste High-End exposanten, uiterst terughoudend was met informatie. Ook qua geluid is dit een opvallende speaker, die zelfs in de relatief kleine luisterruimte zeer helder en ruimtelijk klonk.



*Philips liet tijdens de Penta show een draagbare DCC-speler zien. Philips claimt dat deze DCC-speler vrijwel ongestoord speelt, óók als er schokken optreden bijvoorbeeld bij het hardlopen!*



*Eveneens van huize Manley is deze 2 x 100 Watt eindversterker. Bijzonder is vooral de houten omlijsting.*



*De MC-001 van George Cabasse.*

**Cabasse** toonde ons zijn weergaloos indrukwekkende van een "bol" voorziene speaker MC-001. De kast is  $\pm$  2 meter hoog en de in het midden geplaatste bol heeft een doorsnede van  $\pm$  30 cm. Aan de achterkant troffen wij een aantal koelelementen aan, hetgeen er





# Classified

## Te koop aangeboden:

**Interlink XLO** type I, nieuw, 1 mtr. fl. 475,-.  
Evt. ruilen tegen Siltech 4.56 min. 0,5 mtr.  
Tel. 02990-30166 na 18.00 uur.

1 paar single-ended **uitgangstrafo's** voor triodes 211 (VT4C) of 845, RA10K/4 of 8 Ohm, 30 W, p.n.o.t.k.  
Tel. 08367-64933.

**Proton AC300 CD-speler**, J.K. modified, prijs fl. 300,-. Zelfgebouwde met Dynaudio units opgebouwde back loaded hoornluidsprekers, kleur zwart, zeer mooi (gelijkend op Xanadu DS17), paarprijs fl. 1.000,-.  
Tel. 079-521838.

**Xanadu DS17E luidsprekers** met de Esotar tweeter, van fl. 6.000,- voor fl. 3.900,-, 1/2 jaar oud. Tevens te koop Dynaudio Gemini en Dynaudio Xenon.  
Tel. 020-6863815.

**2 A&T A-25 hybride monoblocks**, nog immer onvolprezen, 300 VA, 60.000 µF voeding, in exclusieve behuizing, 8-92 gebouwd, prijs fl. 1.500,-.  
Tel. 020-6839765.

**Klaré uitgangstrafo's** met deksels voor powertriodes 211, VT4C of 845, RA 10 K/4 en 8 Ohm, Air-GAP, 30 W. fl. 400,- per paar.

Audio Alchemy V2.0, zwaar gemodificeerd evaluatiemodel, voll. garantie, drie ingangen, Delta-Sigma conversie, fl. 1.400,-.  
Tel. 030-734373.

Betaalbare "**High-End**" combinatie bestaande uit Musical Fidelity A1 versterker (klasse A) en luidsprekers van Etude, type Clio. Ook los te koop. Ben graag bereid tot demonstratie.  
Tel. 070-3467032.

**Set uit A&T juli 1984** blz. 44 in verbeterde en fraaiere uitvoering. Als set of gedeeltelijk: draaitafel, Cello element (v.d. Hul modified), Cello interlinks, electrostaten (nu 1 breed en 2 hoog) + direct gekoppelde buizenversterker met reserve buizen. Eventueel ook de basreflex baskasten. Pr. n.o.t.k.  
Tel. 023-323457.

**Bang & Olufsen Beocord 6002!** Werd maar 1 jaar in Nederland verkocht. Bouwjaar 1982. Gebruiksaanwijzingen + orig. kabel HX-Pro. Nog in goede staat.  
Tel. 070-3907923 (Ivan).

**In deze rubriek kunnen lezers gratis kleine advertenties plaatsen. Stuur uw advertentie per brief of briefkaart naar Audio & Techniek, Postbus 748, 3000 AS Rotterdam. Vermeld daarbij in de linker bovenhoek: "CLASSIFIED".**

**Accuphase geïntegreerde versterker model E205.** Prijs fl. 1.200,-, de nieuwprijs was fl. 2.995,-.  
Tel. 01751-15315.

**Set mono eindversterkers ± 12 Watt push pull EL84** fl. 750,-, set mono eindversterkers ± 5 Watt single ended EL84 fl. 600,-, eventueel complete set vervangingsweerstand (Holco) en condensatoren (Wondercap) aanwezig. Buizenverst. + buizentuner merk Frank fl. 350,-, MIT 0,22 µF/600 V fl. 25,-, diverse waarden Wondercap.

Buizen: 5V4, 6SJ7, 6SN7, 6SL7, 12J5 (=1/2 6SN7), 807, 6211, E90CC. Originele Philips: E80CC, ECC82, ECC83, EL34. Alle in doos en ongebruikt. Keramische voeren voor 211, 807, B7G. Trafo: 450-0-450/100 mA + 4x6,3 V/8A + 2x5 V/3 A.  
Tel. 015-561194.

**Buizen vv en ev Conrad Johnson - PV7 + MV50.** Prijs fl. 6000,-.  
Tel. 01820-18494.

**SA-20 versterker** (zware 600 VA voeding), 2-weg boxen met 27 liter gesloten kast (zandgevulde sandwichconstr.) met Dynaudio 21W-54 en Focal T120-K. Het geheel klinkt goed en ziet er fraai uit. Liefst in één koop. P.n.o.t.k.  
Tel. 050-130285.

**1 gematched quartet triodes Golden Dragon 6SN7GT**, 1 gematched quartet triodes Sylvia 6BL7GTA (Ri 2K15), alle buizen nieuw in doos, p.n.o.t.k.  
Tel. 08367-64933.

1 paar **Solosound 8 elements electrostaten** fl. 800,-, evt. bijpassend elektr. crossover 400 Hz-12 dB/oct. (Bessel). MC Trafo Denon AU 320 met 3 Ohm en 40 Ohm inputs fl. 150,-.  
Tel. 020-6257729.

**DBX ruisonderdrukker** model 224, in goede staat, fl. 300,-.  
Tel. 030-896172 na 18.00 uur.

**Buizenvoorversterker**, ingangen: 3 x lijn, 1 x phono MM, gematchte buizen, int. bek. Monster interl. 400, Noble vol. pots, prijs fl. 1.900,-.  
Tel. 070-3467232 na 18.00 uur.

**KEF PL 301 luidsprekerboxen**, compromisloos 3-weg systeem naar origineel KEF ontwerp (units: B300B, B110B, T52B), gemod. behuizing v.v. loodbitumen, (dure) Monster binnenbekabeling, bi-wiring, bijzonder mooi design/afwerking, materiaalkosten fl. 2.000,-, nu fl. 600,- per stuk i.z.g.st.  
Kenwood KA 907 versterker, 2 x 150 Watt RMS 8 Ohm, zware (dubbele) voeding, gewicht 28 kg! Perfecte staat, nieuwprijs fl. 2.800,-, nu fl. 550,-.  
Tel. 04132-66021.

Vier luidsprekerunits, de beroemde **Philips 9710 M**, vraagprijs 1 fles Bols jonge (graan-) jenever.  
Tel. 010-4133132.

1 paar nieuwe **zelfbouw boxen**, GB. Gebruikte units Telsta. Prachtig geluid! Vervaardigd van de beste materialen, o.a. MDF, Pritex en zilverdraad. Aanbevolen versterkervermogen 50-80 Watt. Vraagprijs fl. 850,— per paar.  
Tel. 01724-9675.

**Quad ESL-63 electrostatische luidsprekers**, bruin met originele statieven. Als nieuw. Vraagprijs fl. 4295,- compleet.  
Tel. 010-4145927

**Cambridge CD-speler** CD-2 fl. 1250,-. Nagezien door importeur. Luidsprekers JBL type L100. Legendarische topkwaliteit in nieuwstaat, per stel fl. 950,-.  
Tel. 075-211568 (Gerrit)

**Platenspeler Micro-Seiki-DD33 + Shure V15V element + Micro platenpuck.** Fl. 400,-. Tevens 100 LP's fl. 300,-. Alles in zeer goede staat.  
Tel. 04920-42259



# Classified

**Technics Stereo/Mono Power Amplifier SE-9060**, zwarte uitvoering.

Stereo: 70 Watt RMS per kanaal aan 8 Ohm  
Stereo: 90 Watt RMS per kanaal aan 4 Ohm  
Mono: 180 Watt RMS aan 8 Ohm  
Prijs 10.000 Bfr. Nederland fl. 500,-.  
Tel. 03-4816210 (vanuit België)  
Tel. 0932-3-4816210 (vanuit Nederland)

**Bestückte printen voor Hiraga 30 W** vanwege aanschaf 104 dB/1W/1m systeem. Diverse kasten (RVS, maattolerantie 0,1 mm) op maat gemaakt (referenties aanwezig). Vele (100+) buuizenschema's (l'Audiophile, Tango) aanwezig. Geen PTA nivo.

Tel. 013-361843 (in het weekend)

**1 set luidsprekers: 8820** Linear Phase studio monitor. 125 Watt, rendement: 93 dB per Watt. Zwart hoogglans. Z.g.a.n. Vaste prijs fl. 950,-.

Tel. 010-2141380 (Michiel)

**Electrocompaniet eindversterker:** 2 x 75 Watt. High end modificaties: zilver, Allan Bradley, Wondercaps. Luisteren is kopen. Fl. 2200,-.

Tel. 050-710258

**Te koop gevraagd:**

**Oude Luxman buizen apparatuur** of andere. Bel Gerrit.

Tel. 075-211568

**Elipson 1303**, kleur noten, oude model met doorlopend frontje.

Tel. 010-4552913

Gegevens van buizen stereo eindversterker "The Fisher SA-1000" (bouwjaar '68/'69. 400 Watt à 470 VA. Gewicht 35 kg.

Tel. 071-213142

**B&W 802 Matrix series 2** evt. in te ruilen tegen DM7 Mk2, geheel gemodificeerd door Audioscript. Papieren + nota's aanwezig (geen zwart!).

Tel. 071-213142

**Triode buizen: VT25(A), 10(4), VT62, 801A.**

Tel. 013-361843 (in het weekend)

**Audio Discussions nummer 2**, eventueel zelf te kopiëren en daarna weer retour. Kosten voor mijn rekening.

Tel. 01819-15286.



## BITSTREAM een audiofiële discreiniger

**Onlangs kwam, na een ontwikkelperiode van meerdere jaren, Bitstream op de markt. Iedere, niet vacuum verpakte CD staat bloot aan milieuvloeden die zich in de vorm van een film op het polycarbonaatoppervlak van iedere CD vastzet. Tijdens het doordringen van deze verontreinigde film wordt het laserlicht verstrooid. Hierdoor kan niet alle informatie van de CD correct gelezen worden en treden er hoorbare klankmatige afwijkingen op.**

Bitstream is een middel waarmee de overdracht van optische signalen verbeterd wordt. Bovendien wordt het oppervlak van de CD of Laserdisc gereinigd en beschermd tegen vervuiling.

Door toepassing van Bitstream wordt het aftastgedrag zodanig verbeterd dat het foutcorrectie systeem minder vaak hoeft in te grijpen. (De foutcorrectie corrigeert het signaal indien er 'onleesbare' bits voorbij komen. In dat geval vult het correctiesysteem het signaal aan door een gemiddelde van het voorgaande en volgende sample te berekenen.) Het gevolg van het gebruik van Bitstream is een mooier klankbeeld: zuiverder hoge tonen, een betere ruimtelijke afbeelding, een exacte basweergave, een precieser en meer transparant stereobeeld.

### hoe werkt het?

Een menselijke haar kan 20 sporen van een CD bedekken! Logischerwijs is de CD of Laserdisc dus zeer gevoelig voor (ook minuscuul kleine) verontreinigingen. De zuiverheid van het opper-

vlak is noodzakelijk voor een goede werking van het systeem. De laserstraal passeert de oppervlakte en een 1,2 mm dikke transparante polycarbonaat laag alvorens het digitale weerkaatsings oppervlak bereikt wordt. Daarna moet de straal dezelfde weg terug afleggen. In de reflectielaag bevinden zich putjes met een diepte van 0,12 micrometer (1/1000 millimeter). Door die putjes wordt het laserstraaltje vertraagd met een factor die omstreeks 2 maal 1/4 van de golflengte van het laserlicht bedraagt. Het vertraagde lasersignaal wisselt nu af met het 'normaal' gereflecteerde signaal. Bovendien verzwakt het licht enigszins. Door het optisch systeem wordt het laserlicht gebundeld tot een straal met een doorsnee van 1,7 micrometer. De breedte van de putjes is slechts 0,5 micrometer, zodat het laserlicht zijdelings het spoor overlapt en ook, terwijl het spoor gevolgd wordt, zijdelings heen en weer gaat. Slechts een deel van het licht komt terug, het totale signaal is dus verzwakt. Het lijkt logisch dat alles wat optische verzwakking veroorzaakt, het eindresultaat mede beïnvloedt. Daarin speelt de zuiverheid of gladheid van de oppervlakte een grote rol.

Een simpel voorbeeld maakt duidelijk wat er gebeurt: Probeer maar eens vanaf de waterkant de vlakke bodem van een meer te bekijken. Zodra er een paar golfjes komen wordt dat al moeilijk. Nog moeilijker wordt om met een zaklantaarn in het donker de bodem te bekijken. Dat schetst nu ongeveer de problematiek van de laserstraal bij de CD. Het probleem wordt opgelost zodra u een venster (of een schone duikbril) op het water legt. Door de gladde overgang tussen water en glas wordt het zicht een stuk beter.

Ook Bitstream werkt zo: de weg voor de laser wordt geëffend. Vuil wordt verwijderd en kleine krasjes worden opgevuld. De brekingsindex tussen de lucht en het oppervlak van de CD wordt gefixeerd. Ook als de straal door krasjes schuin afgebogen werd (de invalshoek is gelijk aan de uitvalshoek!) dan zijn dergelijke leesfouten nu gedeels verholpen.

Bitstream verbetert de gehoormatige waarneming.

Bitstream werkt absoluut zonder residu en maakt het mogelijk alle aanwezige informatie volledig te lezen. Het verhoogt de dynamiek en de doorzichtigheid van het klankbeeld. Bitstream bereikt zelfs bij NIEUWE CD's een klankverbetering. Bij een Video Laserdisc worden zowel de beeldkwaliteit als de geluidskwaliteit verbeterd.

Bitstream bevat geen siliconen en geen CFK's. Bitstream is verkrijgbaar bij de HiFi speciaalzaak én abonnees van A&T kunnen het tegen gereduceerde prijs bij A&T bestellen. Zie daartoe de A&T Accessoire Club berichten in dit nummer.



# Reactie van een importeur

## Betreft: test van de Scylla 70S versterker

(in dit nummer)

### Geachte heer van der Sluis,

In reactie op de door u gemeten instabiliteit van de Scylla 70S, kunnen wij u het volgende mededelen.

Door de keuze van een grote bandbreedte van de eindversterker zal, bij een blokvormig ingangssignaal en een zuivere capacatieve belasting, opslinging ontstaan.

Deze versterker wordt instabiel wanneer het uitgangssignaal 180 graden verschoven is met het ingangssignaal en wanneer hierbij de rondgaande versterking groter dan of gelijk aan 1 is.

Boven de 60 kHz levert de versterker zelf een fase draaiing van 90 graden. Wordt de uitgang met een belasting afgesloten die nog eens 90 graden fase draaiing veroorzaakt dan zal de eindversterker instabiel gedrag vertonen.

Deze extra fase draaiing kan veroorzaakt worden door op de uitgang een condensator aan te sluiten.

De zich aan de uitgang bevindende spoel, condensator en weerstand vormen voor een bepaalde frequentie een kortsluiting (serierezonantie), waarbij het argument +90 of -90 graden bedraagt. Als de eindversterker met een frequentie iets lager dan deze resonantiefrequentie (argument -90) aangestuurd wordt, dan zal de versterker zeker instabiel gedrag vertonen.

Bij uw test is een blokvormig ingangssignaal gebruikt. Vanwege de breedbandigheid van een blokgolf zullen er altijd frequenties in de buurt van de resonantiefrequentie van de spoel en de extern aangesloten testcondensator aanwezig zijn.

Dit levert instabiel gedrag.

Echter een audio-signaal bestrijkt maar een beperkt frequentiegebied (tot 30 kHz) en dit signaal zal absoluut geen opslinging of instabiel gedrag veroorzaken.

Luidsprekers met een zuiver capacatieve ingang kennen wij niet, omdat een reëel deel noodzakelijk is om het geluid te reproduceren ( $P=U \cdot I \cdot \cos \Phi$ ).

De condensator van 100 nF levert bij 100 kHz een extra fase "marge" van 20 graden op, zodat de stabiliteit bij hogere frequenties verder is toegenomen.

Met vriendelijke groeten,  
Penta Electronics b.v.  
Arnold Heres

### Beste Arnold,

Voorop gesteld zij dat we deze Scylla 70S een heel mooie versterker vinden en een aanwinst voor de audiomarkt. Onze testen en besprekingen vinden hun basis in gehoormatige ervaringen én in metingen. Sedert 1970 meet ik elke eindversterker met een aantal belastingen die min of meer complexe luidspreker impedanties simuleren. De zwaarste belasting die daartoe gebruikt wordt is 8 Ohm parallel aan 2 mF. Dergelijke belastingen worden ook door andere recensenten toegepast alleen vermelden die niet altijd de resultaten. Wij doen dat wel daar uit deze meting duidelijk blijkt in hoeverre een versterker bestand is tegen fase draaiende lasten. (Peter Walker schrijft deze belasting dwingend voor bij alle versterkermetingen sedert de 60er jaren. Zoals je weet is de heer Walker de bedenker en fabrikant van de alom gewaardeerde Quad electrostaten.)

Als versterkerontwerper kun je twee wegen bewandelen om mogelijk instabiel gedrag tegen te gaan:

1. Je kiest aan de ingang een hoogaf kantelpunt zodanig dat de versterker nooit in problemen kan komen. Er van uitgaand dat de audioband tot slechts 30 kHz loopt kun je dat punt dus op die frequentie leggen. Voorts is het zaak via Bodeplots de schakeling zodanig te dimensioneren dat de lag- en leadcompensaties tot een "onvoorwaardelijk stabiele" versterker leiden.

2. Je kunt ook een "snelle" versterker maken (wij zijn daar voorstander van) en die zo dimensioneren dat je geen compensatiewerken nodig hebt. Ook dan is een ingangsfILTER noodzakelijk in relatie tot de sleweigenschappen, zie daartoe Otala c.s.

Je redenatie gaat mank als je stelt dat audio niet verder reikt dan 30 kHz en vervolgens een versterker neerzet die tot boven 100 kHz doorloopt. Moet ik dit "ruim" zien of biedt je iets aan wat door niemand gebruikt wordt? Heb je ook autobanden onder je fiets?

We weten allebei dat een smalbandige versterker (met een hoogaf kantelpunt op of omstreeks 30 kHz) saai en lusteloos klinkt; het klinkt niet "fris". Geluid ofwel muziek bevat o.m. pulsvormige signalen met steile flanken. Om die steile flanken weer te kunnen geven heb je een grote bandbreedte nodig, veel groter dan wanneer je uitgaat van het "sinusbereik" van het gehoor.

Nogmaals, de Scylla is wat ons betreft een aanrader. Hij stuurt ook laagohmige luidsprekers goed aan en dat betekent dat de gebruiker een grote vrijheid heeft bij zijn luidsprekerkeus. Er is slechts één beperking, dat houd ik staande, hij is niet onvoorwaardelijk stabiel en daarom dient de gebruiker op te passen bij het aansluiten van electrostatische weergevers.

Vriendelijke Groeten  
John van der Sluis

## De AMC CVT-3030 hybride versterker

(besproken in A&T nummer 34)

### Beste John,

Enigszins verbaasd waren wij in A&T nummer 35 een erratum aan te treffen over de instelling van de eindbuizen in de AMC CVT-3030 versterker. Enerzijds omdat er volgens u in de datasheets gesproken wordt van een ruststroom van 60 mA, anderzijds omdat "na advies van een kennis" u met ons geen contact heeft opgenomen om hiernaar te informeren. Wij hebben de datasheets er op nageslagen en vastgesteld dat er nergens gesproken wordt over een ruststroom instelling van 60 mA. Wel wordt er door de fabrikant opgegeven dat de instelling van de eindbuis moet resulteren in een spanning over de uitgangstrafo van 6 volt. Bij een gemeten inwendige (gelijkstroom, red) weerstand van 114 Ohm over de uitgangstrafo komen wij aan een ruststroom van 53 mA per buis. Echter, als er voor een klasse-A instelling, de versterking van de gehele sinus per buis als criterium gehanteerd wordt, dan staat de CVT 3030, zo bleek na meting, uitsluitend in klasse-A ingesteld.

In de hoop u hiermee van dienst te zijn geweest, verblijven wij, met vriendelijke groet,

Penhold B.V.  
Jan Legel

### Commentaar van de auteur:

Mijn eerste veronderstelling dat de ruststroom 60 mA zou zijn, berust op een datasheet van de EL34 buis, niet op documentatie van de AMC CVT-3030. Wat echter enigszins bleef knagen was dat het gedissipeerde vermogen per buis dan meer dan de toegestane 25 Watt zou zijn. Ik kon mij haast niet voorstellen dat een fabrikant een dergelijke ontwerpfout zou maken. De levensduur van de buizen wordt dan wel erg kort. In een gesprek met een kennis hoorde ik dat het niet ongebruikelijk is de totale ruststroom van beide eindbuizen samen aan te geven als deze in een push-pull configuratie staan. Dit zou wat dissipatie betreft beter kloppen. U hebt echter gelijk als u stelt dat we beter nog even contact met de importeur hadden kunnen opnemen alvorens het erratum te plaatsen. Meten is zeker weten, zo blijkt hier maar weer eens. Ik denk dat hiermee alle misverstanden omtrent de instelling van de eindbuizen van de AMC CVT-3030 verdwenen zijn. Voor het luisteroordeel maakt dit alles natuurlijk niets uit. Dit blijft gewoon over-eind staan: "Een muzikaal geluid van een versterker die zijn geld zeker waard is". Voor mij is de werkelijke instelling een verklaring waarom ik het zo'n leuke versterker vind. Echte klasse-A hoor je toch wel!

Met vriendelijke groet,  
Menno Spijker



**D/A-converters voor zelfbouw**

**Geachte redactie,**

Op het (uw) zelfbouwfront is het het afgelopen jaar wat stil geworden ten aanzien van het zelf bouwen van een D/A-converter voor CD-spelers.

Inmiddels zo'n vier jaar geleden heeft u in A&T nummers 6, 7 en 8 een serie artikelen geplaatst getiteld "MS-DAC" die toen uit zouden monden in een zelfbouwontwerp voor een D/A-converter. Dit ontwerp is echter tot op heden niet gekomen. Op mijn vraag van het waarom hiervan, ongeveer een jaar geleden, antwoordde u dat wegens problemen t.a.v. de leverbaarheid van converters was afgezien van (het publiceren van) dit ontwerp.

Omdat er inmiddels een aantal jaren zijn verstreken zou de situatie gewijzigd kunnen zijn zodat zelfbouw nu misschien wél mogelijk is? In dat geval zou ik publicatie van het volledige ontwerp van harte toejuichen!

Nu moet ik mijn eerste opmerking iets nuanceren: U heeft inderdaad in de nummers 26 en 29 van A&T onder de titel "POST-DA" een volledig ontwerp voor het analoge uitgangsgedeelte van een CD-speler geplaatst. Zoals u daarbij echter al opmerkte is de toepassing van deze uitgangstrap problematisch omdat hiervoor kennis nodig is van de plaats waar de uitgangen van de D/A-converter zich bevinden. U merkte zelfs op dat aansluiting op een willekeurige CD-speler zonder service documentatie eigenlijk onmogelijk is. Iets wat mijn zelfbouwneigingen aardig temperde!

Zodoende zou ik graag van u willen weten of er op korte termijn plannen bestaan om te komen tot het ontwerp van een zelfbouw D/A-converter. Zoniet dan wil ik u hierbij toch oproepen om dit te overwegen.

Vriendelijke groet,

hoogachtend,  
G.G. Poorter

**antwoord:**

*Geachte meneer Poorter, we begrijpen dat u vanuit een hobbyistische achtergrond niet enthousiast bent over de eerder verschenen artikelen. Het lijkt me dat we niet voldoende uiteen gezet hebben dat zelfbouw niet altijd lonend is. Een luidspreker, mits goed ontworpen, is nog wel na te bouwen en dat kan in sommige gevallen "lonend" zijn in de zin dat het resultaat de bouw prijs rechtvaardigt. Met versterkers wordt dat al moeilijker, enig inzicht in schakeltechniek is eigenlijk een vereiste en bovendien dient men in de meeste gevallen te kunnen beschikken over minimaal een universeelmeter. Met buizenversterkers is de kans op succes nog iets geringer. De huidige door ons ontwikkelde en op printplaat uitgevoerde elektronische versterkerschakelingen zijn zo*



*eenvoudig mogelijk gehouden (bedradingsfouten zijn vrijwel uitgesloten) dat menigeen, ook zonder technische kennis, ze na kan bouwen. Desondanks zien we soms gebouwde modellen waarvan de haren ons ten berge rijzen.*

*In A&T worden ook schakelingen gepubliceerd die als experiment bedoeld zijn. MS-DAC, de post-D/A-converter en de A-50 eindversterker zijn daar voorbeelden van. Ook ideeën van derden worden gepubliceerd zoals de "zelfbouw" draaitafel en de "monotriode" versterker. Allemaal hoogst interessant voor mensen met een technische achtergrond en experimenteer ervaring.*

*Een D/A-converter is een zeer complexe schakeling. De kans dat een hobbyist een product verkrijgt dat beter klinkt dan een willekeurige (goede) converter van fabrieksweging is gering, vooral als de prijs in aanmerking wordt genomen. Het ontwerp MS-DAC kostte +/- fl. 1.000,- hetgeen, gezien de winkelprijs van losse Meridian en Audio Alchemy converters, niet écht interessant genoemd kan worden. Voor 1994 hebben we een nieuwe schakeling op het oog die voor een redelijke prijs nabouwbaar is met een dusdanig resultaat dat de vergelijking met commerciële apparatuur glansrijk doorstaan wordt. Echter ook daarbij zijn enkele metingen noodzakelijk.*

*Zoals u in dit nummer kunt zien leidt een eenvoudige ingreep in bestaande CD-spelers al tot een meer muzikaal resultaat. Ook die ingreep is onmogelijk zonder service documentatie én inzicht in de toegepaste techniek. Indien u verder wilt met uw hobby is het wellicht aantrekkelijk eens een cursus Basis Elektronica aan te vragen, bijvoorbeeld bij Dirken.*

Vriendelijke Groeten  
John van der Sluis

**Versterkertest**

**Mijne heren,**

Gaarne wil ik aan u vragen of het mogelijk is om een testverslag in Audio & Techniek te plaatsen betreffende de Accuphase 206, 305, de AVM en de Parasound versterkers. Deze apparaten zijn zelden in de Nederlandse Hifi/Muziekbladen getest en het zou leuk zijn als A&T hier meer aandacht aan zou geven.

Met vriendelijke Hifi/Muziekgroeten,  
A. Cranenbroek

**antwoord:**

*Bij het uitvoeren van vergelijkende testen schrijven we alle Nederlandse importeurs en fabrikanten aan. Eén van de voorwaarden onzerzijds is dat de leverancier ons inzicht geeft in de toegepaste techniek door middel van een service documentatie of schema. Indien dat niet leverbaar is weigeren we in het algemeen de apparatuur in een test op te nemen.*

*U kunt natuurlijk ook zelf contact met de importeur opnemen om eens te informeren waarom hun apparatuur niet door ons besproken wordt. We zijn heel benieuwd naar het antwoord!*

Vriendelijke groeten,  
John van der Sluis

**FRED en de Audax TW74A**

**Hallo beste mensen!**

Wat betreft de TW74A in uw ontwerp van de luidspreker Fred kan ik misschien een waardevolle modificatie tip aanreiken.

Ik ben in het bezit van een 2-weg Vecteur Première speaker (van Franse makelij met Audax bezetting) waarvan ik onlangs de tweeters oplibies.

Nadat ik ze eruit had gehaald bleek het om een TW74A te gaan met achterop een 3 mm dik magneetje gelijmd. Over het geheel zat een ovale kapje gelijmd met een klein gaatje bovenop geboord.

Nu heb ik nooit een TW74A beluisterd, dus in hoeverre het magneetje4 met (of zonder) de overkapping bijdraagt tot verbetering van het geluid blijft voor mij een vraag. Wel is het zo dat het hoog van de Vecteur niet alleen schoon is, maar ook zeer transparant, daarbij zonder enige scherpte en met een onwaarschijnlijke spreiding.

Misschien kan Fred beter gaan klinken, of misschien ook niet, aan u om dat uit te vinden.

Met groetjes,  
B. van Baren

**antwoord:**

*Het ontwerp FRED kennen we niet. Wellicht bedoelt u de FREEK, een van de vele luidsprekers waarin de TW74A is toegepast. Een A&T ontwerp moet reproduceerbaar zijn anders heeft publicatie weinig zin. De door u beschreven gemodificeerde tweeter is in Nederland niet verkrijgbaar, dus in principe oninteressant. Bovendien zijn we zeer tevreden met onze Freek in de huidige bezetting, inderdaad ruimtelijk en schoon!*

*Toch bedankt, misschien kan één van de lezers het experiment uitvoeren. Dat horen we dan wel.*

Hartelijke groeten  
John van der Sluis



## Aansturing BNS Soundcolumn III

Momenteel bezit ik een Denon installatie: 980R versterker, 980 CD-speler, 610 cassette-deck, 560 tuner.

In verband met een steeds groter wordende interesse ten aanzien van een optimale muziekbeleving zou ik u hierbij de volgende vragen willen stellen:

1. Onlangs heb ik luidsprekers van BNS, de Soundcolumn III E ad f 3.000,- aangeschaft. Momenteel worden deze luidsprekers aangestuurd door de Denon 980R versterker. Graag zou ik echter deze versterker vervangen door een muzikaler c.q. stabiel exemplaar, aangezien hij mijns inziens de luidsprekers niet echt onder controle heeft. Mijn interesse gaat vooral uit naar modellen uit de Budgetklasse III.

2. Het door u genoemde merk Audio Innovations is vrij onbekend. De importeur van dit merk kan ik nergens vinden.

Hoogachtend,  
L. Kempkes

### antwoord:

In dit nummer vindt u enkele modellen in de door u gewenste prijsklasse. Bovendien vindt u testen in de eerdere nummers 14 en 25.

Het adres van de importeur van A.I., De Jong Systems, is:

Reggestraat 2 - 5704 MT Helmond - tel. 04920-14661

## Stof in buizenversterkers

### Geachte Heren,

Hoewel ik lezer ben van verscheidene audio-bladen zoals Home Studio, HVT en het Duitse Hi-Fi Stereo, ben ik toch tevreden Uw blad "ontdekt" te hebben. Het is een verademing een volwaardig Nederlandstalig tijdschrift beschikbaar te hebben. Ik heb me dan ook prompt geabonneerd.

Graag had ik U echter enkele vragen gesteld:

1. Volgens de brochure van Cary zou de veel gebruikte push-pullschakeling in buizenversterkers aanleiding geven tot vooral derde harmonische vervorming (wat m.i. inderdaad zo is), en verkiezen zij voor hun (top-) modellen de single ended oplossing, dus zonder feedback. Is Cary de enige fabrikant met deze zienswijze of wordt deze ook gevolgd door andere (Audio Innovations, BTN, VTL, ...)? Wat is uw mening hierover?

2. Aangezien ik mijn woonkamer hoofdzakelijk verwarm met een rustieke kachel, vroeg ik mij af of in dit geval buizenversterkers wel geschikt zijn. Met andere woorden: de kachel veroorzaakt een grotere "stofontwikkeling" dan conventionele verwarming. Is dit een probleem voor buizen (grotere gevoeligheid voor stof)?

3. In Duitstalige bladen wordt de luidspreker-

gevoeligheid vermeld als een spanning (V) aan 86 dB op 3 m. Hoe kan men deze waarden omrekenen in meer gangbare?

Met de meeste hoogachting,  
Weyten E. (België)

### antwoord:

1. *Push-Pull onderdrukt even harmonischen. Wat je dan in hoofdzaak overhoudt zijn oneven harmonischen waarvan de derde de grootste is. Met een enkele eindbuis krijg je alle harmonischen waarbij de even harmonischen groter van amplitude zijn. Voor het gehoor klinkt dat laatste het meest aange-naam.*

*Of er feedback (tegenkoppeling) wordt toegepast heeft met een al dan niet push-pull (balans-) schakeling niets te maken. Beide soorten kunnen tegengekoppeld zijn. Wel is het zo dat een weinig (max. 12 dB) of niet tegengekoppelde versterker "losser" klinkt, het geluid zit minder "verstopt".*

*Beide systemen hebben hun aantrekkelijke kanten evenals meer of minder tegenkoppeling. Monotriode versterkers worden door een aantal fabrikanten gemaakt. Ze klinken doorgaans voortreffelijk (zie ook A&T nr. 31). Een nadeel is wel dat het vermogen beperkt is. Je hebt dus luidsprekers met een hoog rendement (>90 dB) nodig.*

2. *Stof is geen probleem voor de buizen, ze worden er hoogstens "stoffig" van!*

3. *Zo'n berekening is niet goed te maken.*

Vriendelijke groeten  
John van der Sluis

## Kabeltest

Ten eerste was ik zeer blij met uw interlinktest (A&T nr. 36) daar ik net een nieuwe interlink aangeschaft heb en deze goed getest werd. Wat ik echter jammer vond was het feit dat alle soorten digitale kabels niet besproken werden. Daar zou ik ook wel wat meer over willen weten.

Ten tweede wil ik reageren op het stuk over de Tannoy 605 LE en de electrostaten van Audio-static. Leuk verhaal hoor, maar moet dit nu in een technisch blad?

Ik bedoel nu dat ik liever een test of een audio gezien had, maar goed.

Ten derde wil ik reageren op de brief van Cas Oostvogel, die terecht opmerkt dat er een fout is gemaakt (over die impedantie), waarna de fout weggemoffeld wordt onder het mom "het gaat ons om het geluid". Dat

vind ik niks daar dit een technisch blad is en dergelijke fouten (die volgens mij door vooroordelen ontstaan) niet mogen voorkomen.

Het laatste wat ik niet begreep was of die Bamboe kabel nu te dik was voor goedkope WBT stekers of niet. Ik denk dat deze kabel met goedkope stekers van WBT ook goed zou klinken en dan helemaal een koopje zou worden.

Ter afsluiting zou ik zeggen ga zo door en "prop" zoveel mogelijk "zinnige" audio stukken in A&T.

vriendelijke groet  
P. Beijer

### antwoord:

*Digitale kabels zijn inderdaad niet vergeleken hoewel we er wel enkele in huis hadden. Eén tip kunnen we u geven: zorg dat u kabel gebruikt die écht 75 Ohm is!*

*Het stuk over de Tannoy 605 en de Audiostatics hoort ons inziens juist wél in A&T thuis. Dit tijdschrift heeft weliswaar een technisch "randje", maar is vooral bedoeld voor een meer algemeen lezerspubliek. In het artikel stonden zinnige ervaringen en overwegingen waar veel lezers hun voordeel mee kunnen doen.*

*In het artikel over de NAD 1000S is niet op een adequate wijze vermeld hoe de gebalanceerde uitgang er uit ziet. We vinden dat niet interessant daar onze lezers veelal een kabel van maximaal 1 meter toepassen en met zo'n korte afstand heeft zo'n "gebalanceerde" verbinding alleen nadelen.*

*De "Bamboe" kabel is inderdaad zo dik dat alleen de WBT-0150 er op past. Van één onzer lezers hebben we inmiddels vernomen dat deze kabel met een goedkopere soort WBT inderdaad niet optimaal klinkt. Dit laatste sterkt ons in het vermoeden dat bij interlinks de (kwaliteit van de) steker het halve werk is!*

vriendelijke groeten  
John van der Sluis

## MONSTERCABLE

Wilt u meer weten  
over Monster kabels en connectoren?

Kruis dan hieronder aan waar uw interesse naar uitgaat.

- HIFI  
 HIGH-END  
 MONSTER MUSIC

Naam \_\_\_\_\_

Adres \_\_\_\_\_

Postcode/plaatsnaam \_\_\_\_\_

Postbus 124 • 1230 AC Loosdrecht • tel. 02158-26322 • fax 02158-26333

## MONSTERCABLE



**Eerdere nummers**

A&T nummer 1 t/m 5 uitverkocht

**A&T nummer 6**

Test Hoofdtelefoons  
 Test CD-spelers Budgetklasse II  
 MS-DAC (1), een artikelserie met een nieuwe aanpak van A/D-conversie  
 PMR: bouwontwerp voor een nieuw luidsprekersysteem: "The Poor Man's Reference"  
 Horen (3) De werking van het gehoor

**A&T nummer 7**

Test Receivers  
 Test Draaitafels  
 T.O.A.S.(3) ontwerp van een "audiophile" voorversterker  
 Zelfbouw Draaitafel (1)  
 MS-DAC (2)  
 Horen (4)

**A&T nummer 8**

Test Luidsprekers Budgetklasse III  
 Test CD-spelers Budgetklasse I  
 MS-TUBE, ombouw van een Philips buizen versterker  
 MS-DAC (3)  
 Zelfbouw Draaitafel (2)

**A&T nummer 9**

T.R.U.E. ontwerp regel- en voorversterker met buizen  
 Test Tuners  
 Horen (5)  
 Ontwerpen van luidspreker filters (1)

**A&T nummer 10**

Test Versterkers tot fl. 2.500,-  
 Zelfbouw Draaitafel (3)  
 Luidspreker Filters (2)  
 T.R.U.E. (2)

**A&T nummer 11**

Test Luidsprekers Budget Klasse II  
 Test Luidsprekerkabels  
 Test Cassettedecks Budget Klasse I

**A&T nummer 12**

Test Versterkers Budget Klasse I  
 A-25 ontwerp hybride 25 Watt versterker  
 Horen (6)

**A&T nummer 13**

Test Interlink kabels  
 Test CD-spelers Budget Klasse I  
 Zelfbouw eindversterker A-25 (2)

**A&T nummer 14**

Test Versterkers Budget Klasse III  
 Test Luidsprekers Budget Klasse IV  
 Test DAT-recorders  
 1-bit technieken (1)  
 Muziek voor Duizend Piek (2)

**A&T nummer 15**

Test Versterkers Budget Klasse II  
 Ontwerp buizen regelversterker

# LEZERS SERVICE

**Audio & Techniek heeft naast actuele berichten en testen ook artikelen over techniek, perceptie en zelfbouw. Indien u niet eerder met A&T heeft kennis gemaakt stellen we u in de gelegenheid om eerdere nummers na te bestellen. De hieronder vermelde prijzen zijn inclusief verzendkosten.**

1-bit technieken (2)  
 MS-Switch (1): lijntrap zonder vervorming

**A&T nummer 16**

Test Luidsprekers Budget Klasse I  
 Test Cassettedecks Budget Klasse II  
 1-bit technieken (3)  
 Horen (7)

**A&T nummer 17**

Compact Disc Special  
 CD-poetsmethoden (1)  
 MS-Switch (2)

**A&T nummer 18**

Test Luidsprekers Budget Klasse III

Klaré Buizenversterkers  
 CD-poetsmethoden (2)

**A&T nummer 19**

Test Midisets  
 Bespreking Lecson Quattra versterker  
 Monster kabels  
 Wharfedale Harewood, een topmodel

**A&T nummer 20**

Test Draaitafels  
 B&O System 2500  
 Bouwontwerp A-15 Mk III  
 Horen (8) slot

**A&T nummer 21**

Audio Innovations 300, een muzikaal wonderdje!  
 Test CD-spelers Budget Klasse I  
 Test Receivers  
 L-40, een nieuw luidspreker ontwerp

**A&T nummer 22**

Test Luidsprekers Budgetklasse II/III  
 Test Luidsprekerstands  
 Liverpool: muzikale miniset

**A&T nummer 23**

Test DA-converters  
 Bouwontwerp regelversterker P9  
 'The Sixes' luidsprekers van Tannoy  
 Meten in audio met de Kemtec processor

**A&T nummer 24**

Test middenklasse CD-spelers  
 Kegels en spikes  
 Bouwontwerp regelversterker P9 (2)

**A&T nummer 25**

Test Voor- en Eindversterkers met buizen en transistoren tot fl. 12.000,-  
 Modificaties aan CD-spelers  
 Interlinks in theorie en praktijk

**A&T nummer 26**

Test Luidsprekers Budgetklasse III  
 SRPP, nieuwe benadering van een buizen lijntrap  
 Audio Alchemy D/A-converter

**A&T nummer 27**

Test Cassettedecks Budgetklasse II  
 'Freek', een nieuw low budget luidspreker-ontwerp voor zelfbouw  
 Ongaku, een Epineuze versterker  
 Aitos OTL versterkers  
 Dual 505-4, een platenspeler van formaat

**A&T nummer 28**

Test versterkers Budgetklasse I  
 Tegenkoppeling (1)  
 Spikes

**A&T nummer 29**

Technics + Hepta, een bijzondere audioset  
 Musical Fidelity audio set  
 Test luidsprekers Budgetklasse I  
 Tegenkoppeling (2)

10e jaargang • nummer 36 • juli/aug. 1993 • f 9,25/Bfr. 185

**Test Interlinks**

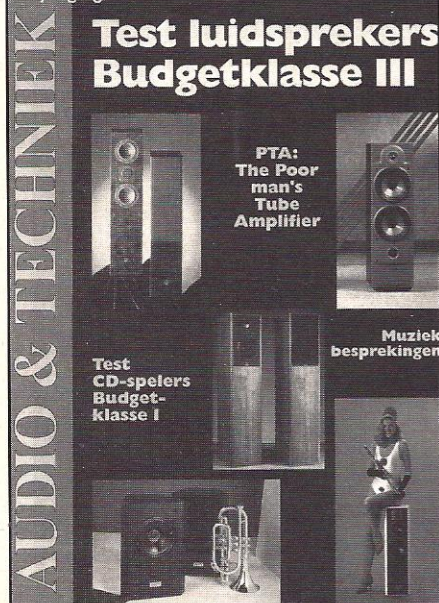


**Test Tuners tot Fl. 2000.-**

**A30 een nieuwe hybride versterker ontwerp A&T**



10e jaargang • nummer 37 • oktober 1993 • f 9,25/Bfr. 18!



Post-D/A, lijnuitgangsversterker voor 1-bit CD-spelers  
BEARD DAP-1 D/A-converter

**A&T nummer 30**

Test Personal audio  
Audiostatic, electrostatische luidsprekers  
DCC, de werking van het systeem  
Pioneer Legato Link CD-speler  
PAS Project Two draaitafel

**A&T nummer 31**

Test versterkers Budgetklasse II  
Cary buizenversterker, een audiofiel Amerikaan  
PAN, een bijzondere CD-speler van Musical Fidelity  
L-90, ontwerp 3-weg luidspreker (1)

**A&T nummer 32**

Luidspreker Special  
Audio Innovations L2 + 1000 versterker-combinatie, een snoepje voor de audiofiel  
Luidsprekers kiezen en plaatsen

**A&T nummer 33**

Techniek: Sony Minidisk  
Pavane, een Nederlandse electrostaat  
NAD, versterkers en CD-spelers  
Test CD-spelers Budgetklasse II  
L-90, ontwerp 3-weg luidspreker (2)

**A&T nummer 34**

Test Cassettedecks Budget Klasse II  
AMC Hybride versterker  
Linear Acoustic geïntegreerde versterker  
Ontwerp P 11 buizen regelversterker (1)

**A&T nummer 35**

Test CD-spelers tot fl. 3500,-  
Grundig ohne Muting  
A-30, ontwerp hybride eindversterker (1)

# LEZERS SERVICE

**A&T nummer 36**

Tets Interlink kabels  
Test Tuners tot fl. 2000,-  
A-30, bouwontwerp (2)

**A&T nummer 37**

Test CD-spelers Budgetklasse I  
Test Luidsprekers Budgetklasse III  
PTA: a Poor Man's Tube Amplifier  
L90, wijziging basreflexkast

**Demonstraties**

Geïnteresseerden kunnen voor demonstratie van de diverse (zelfbouw-) producten van onze luisterruimte gebruik maken. We bieden daarvoor twee mogelijkheden, luisteren tijdens een één uur durende groepsessie of luisteren tijdens een individuele sessie van een uur.

De voor deze service verlangde vergoeding bedraagt:

tijdens de groepsessie per persoon fl. 20,- (fl. 15,- voor abonnees)

tijdens individuele demonstraties per persoon fl. 20,- met een minimum van fl. 60,- (fl. 15,- resp. fl. 45,- voor abonnees)

U kunt een demonstratieafspraak maken via de redactietelefoon 010-4777422.

**Bestelprijzen (per stuk):**

A&T nummers 6 t/m 20  
A&T overige nummers

<b>gewone prijs</b>	<b>prijs voor abonnees</b>
f 10,- p.st.	f 7,50
f 10,- p.st.	

**AUDIO DISCUSSIONS per stuk**

f 15,- f 12,50

AD-1. Gesprek met Matti Ojala (Engels). Perceptie en psychoakoestiek, een ronde tafel gesprek.

AD-2. uitverkocht

AD-3. Gesprek met de ontwerpers van Mission, Farad en Henri Azima. Gesprek met Onkyo ontwerpers.

AD-4. Electronenbuizen: Ontwerp, fabricage, toepassing, slijtage. Gesprek met een Philips ontwerper.

**Bouwbeschrijvingen per stuk**

f 15,-

A-15 Mk III eindversterker

**Afstudeerverslagen per stuk**

f 25,- f 20,-

AV-50, ontwerp 50 Watt eindversterker  
AV-Filters, berekeningen voor luidsprekerfilters

**Printplaten**

AT-893 filter voor L-61	f 50,-
AT-894 filter voor L-80	f 50,-
AT-910 mono eindversterker A-15 Mk III	f 50,-
AT-911 mono voeding A-15	f 35,-
AT-913 stereo lijntrap P9 regelversterker	f 85,-
AT-914 stereo verzwakker P9	f 30,-
AT-915 stereo voeding regelversterker P9	f 45,-
AT-930 stereo voeding P11 regelversterker	f 95,-
AT-931 P11 lijntrap	f 85,-
AT-935 mono eindversterker A-30	f 130,-

**Software voor luidspreker berekeningen**

LS-PRO versie 2.4	f 75,-	f 65,-
A&T Utilities versie 2.0	f 45,-	f 40,-

U kunt eerdere nummers, printplaten en software bestellen door het genoemde bedrag over te maken op postrekening 58.22.023 t.n.v. Audio & Techniek te Rotterdam. Bestellingen door Belgische lezers door overmaking van het bedrag in Bfr op onze rekening bij Cera-bank nummer 730-1402334-01 (omrekenkoers: fl. 1,- = Bfr 20). Vermeld dan in de rechter bovenhoek van uw girokaart het gewenste artikel. Alle bestellingen worden uitgevoerd na ontvangst van uw betaling.

**Balieverkoop**

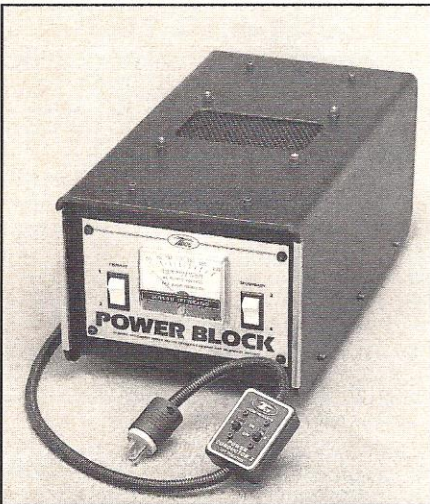
Alle genoemde artikelen zijn ook à contant af te halen: iedere vrijdag tussen 13 en 17 uur op ons redactieadres Aleidisstraat 3 te Rotterdam.



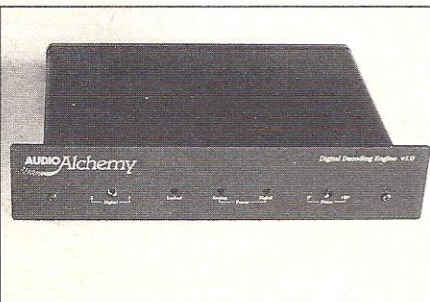
# BUDGET SETS

In de rubriek Budget Sets geven we u een advies waarmee u, binnen een bepaald budget, een naar ons oordeel goede aanschaf doet. Deze aanbevelingen zijn slechts adviezen en bovendien te beschouwen in het kader van onze uitgangspunten. Wij zullen bijvoorbeeld een relatief groot bedrag besteden aan de versterker ten opzichte van de luidspreker. Een van de redenen daarvoor is dat we een voorkeur hebben voor een geluidskwaliteit, waarbij het geluid "los" komt van de luidsprekers. Dit nu wordt in hoofdzaak bepaald door (het ontbreken van) elektronica, de versterker dus. Met een eenvoudige, goede luidspreker mist u misschien het allerlaagste octaaf, maar u krijgt met zo'n installatie (waarbij relatief veel aan de versterker is uitgegeven) wel meer "muziek" in huis. De aanbevelingen zijn gebaseerd op onze eigen waarnemingen en testen.

N.B. De luidsprekerprijs is per stereo set genoteerd (dus niet per stuk).



Tice netfilter



Audio Alchemy D/A-converter

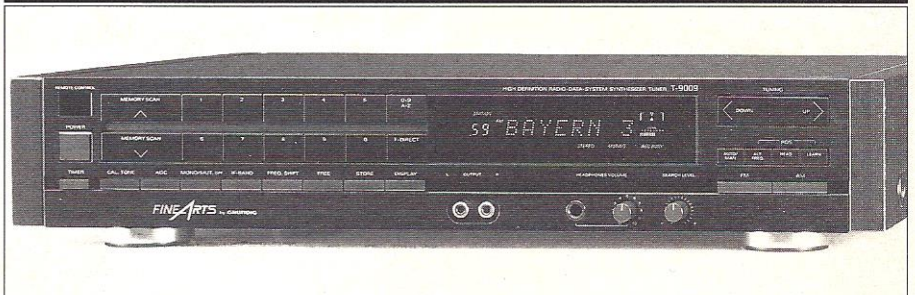
## BUDGETKLASSE I +/- FL. 3.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler P.A.S. Pro-Ject One	500,-	20
CD-speler TEAC CDP-3100	549,-	37
tuner Sony ST-S370	449,-	26
cassette-deck Kenwood KX-3050	400,-	34
versterker Yamaha AX-350	399,-	28
luidsprekers Tannoy 603	538,-	29
<b>alternatieven:</b>		
luidsprekers Celestion 1	396,-	37
versterker Sony TA-F270	499,-	28
CD-speler Denon DCD-595	499,-	37
<b>accessoires:</b>		
luidspreker stands	200,-	36
interlink Monster 200	55,-	
overige kabels en dempers, spikes	200,-	

## BUDGETKLASSE II +/- FL. 5.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler Pro-Ject Two	795,-	30
element Denon DL-160	299,-	7
CD-speler Pioneer PD-S901	1399,-	30
tuner Sony ST-S570ES	649,-	26
cassette-deck Sony TC-K670	699,-	27
versterker Marantz PM-80SE	2299,-	31
luidsprekers Logic Sound 520	1500,-	32
<b>alternatieven:</b>		
CD-speler AMC CD6	1199,-	35
versterker Musical Fidelity DAVID	1650,-	31
luidsprekers Epos ES-11	1590,-	32
<b>accessoires:</b>		
luidspreker stands Celestion LS-18	245,-	36
interlink Monster 400	140,-	
interlink NTV-C30	199,-	
overige kabels, tip toes etc.	300,-	

Tuner Grundig T-9009





## BUDGETKLASSE III +/- FL. 10.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler Technics SL 1200	1199,-	20
element van-den-Hul MM-1	600,-	20
tuner Sony ST-S770ES	999,-	36
CD-speler Meridian 206 $\Delta\Sigma$	3250,-	35
DAT-recorder Sony DTC 55-ES	1799,-	14
verst. Audio Innovations 700-GD	4375,-	38
luidsprekers Elac Edition I	2798,-	37
<b>alternatieven:</b>		
CD-speler Teac VRDS-10	2500,-	35
A/D-converter Audio Alchemy	1300,-	36
versterker Scylla 70S	2300,-	38
luidsprekers Celestion 300	3900,-	37
<b>accessoires:</b>		
2 x interlink Isoda HA-08	700,-	36
overige kabel, tip toes etc.	1000,-	

## BUDGETKLASSE IV

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler VPI	2495,-	20
arm Morch	1350,-	20
element van-den-Hul MC-10	2000,-	
regelversterker Cary SLP-90	7295,-	31
eindversterker Cary CAD-300SE	11000,-	31
tuner Kenwood L-1000-T	2100,-	36
DAT-recorder Sony DTC-55ES	1799,-	14
CD-speler Wadia X32 + 3200	15250,-	17
luidsprekers Elac 215 4-pi	9000,-	32
<b>alternatieven:</b>		
regelversterker Audio Innovations L-2	3150,-	32
eindversterker Audio Innovations First	7095,-	25
CD-speler Pioneer PD-95	6499,-	30
tuner Grundig T-9009	1999,-	36
luidsprekers Xanadu DS17E	5990,-	26
<b>accessoires:</b>		
2 x interlink Siltech 4/56-II	2600,-	36
2 x interlink Straight Wire Maestro	1500,-	36
overige kabels en stekers	2000,-	
tip toes en dempers	600,-	



Marantz PM-80 klasse-A versterker

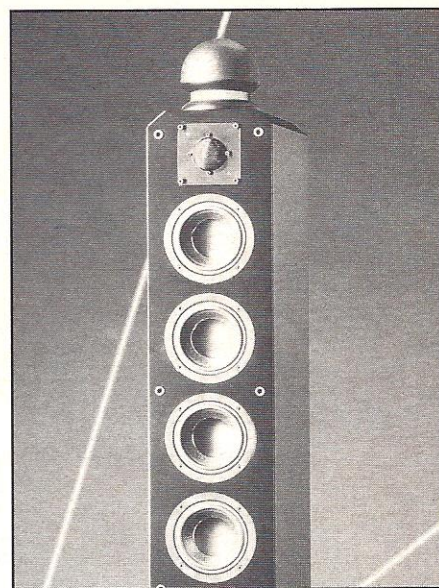
De in de Budgetklassen III en IV gegeven adviezen dienen slechts als richtlijn. In deze prijsklassen is een groot aanbod met zeer uiteenlopende eigenschappen.

Het is zaak, indien u een aanschaf in een van deze prijsklassen overweegt, de set in goed overleg met uw leverancier samen te stellen.

Om in een dergelijke set het onderste uit de kan te halen dienen alle aanpassingen, verbindingen en kabels goed op elkaar aan te sluiten.

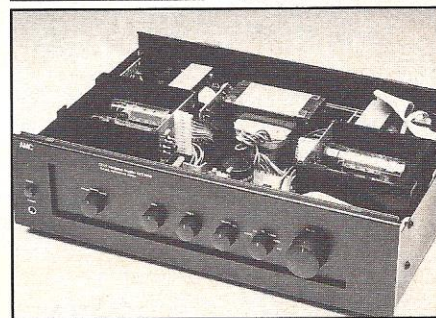
Bij buizenversterkers moet extra gelet worden op de interactie met de luidsprekers. Een duurproef in uw eigen huiskamer is daarbij geen overbodige luxe, maar zelfs noodzaak.

Hoewel de genoemde combinaties door ons in extenso getest en beluisterd zijn, kunnen we geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor de gegeven adviezen.



luidspreker Elac 215-4Pi

AMC CVT-3030  
hybride versterker







# snert.....

De Nederlandse Lever Darm Stichting, Breukelen - Gronnummer 2737

is heus niet slecht voor de maag. Die krachtpatser kan dat best hebben.

Maar helaas zijn niet alle magen goed in vorm.

Speelt uw maag wel eens op?

Vraag dan onze gratis brochure aan met tips om daar iets aan te doen.

Want als u last van uw maag heeft, dan is dat bijna altijd eenvoudig te verhelpen.

Bel de **HET MAG VAN DE maa**

06-8696 f0.20 PER MIN.

## Méer weten over achtergronden?

Lees dan Audio Discussions! Daarin vindt u de letterlijke weergave van gesprekken die wij voerden met fabrikanten en ontwerpers. Nieuw is Audio Discussions nummer 4 wat geheel gewijd is aan het ontwerp, de fabricage en het gebruik van elektronenbuizen voor audio toepassingen. Kortom, boeiende leesstof. Ook de nummers 1 en 3 zijn ook nog verkrijgbaar, zie Lezersservice achter in dit blad.

## Luidsprekers zelf bouwen?

Maak dan gebruik van de uitstekende A&T software voor het berekenen van behuizingen en filters. Het nieuwste programma UTILITIES 2.0 biedt naast filterwaarden ook fase-, tijd- en sprongkarakteristieken. LS-PRO dient voor het berekenen van kastinhouden en geeft zowel op het scherm als op de printer de berekende frequentiekarakteristiek weer. Zie voor bestelling LEZERSERVICE.

## LUISTEREN NAAR ZELFBOUW

De A&T zelfbouwontwerpen zijn op afspraak te beluisteren. Zie daartoe de rubriek LEZERSERVICE.

## Abonneren? bel: 010 - 47.77.422

# DENON PMA-1080R ALS DE WERKELIJKHEID GOED GENOEG IS

**DENON**  
PROFESSIONAL AUDIO



De nieuwe DENON PMA-1080R geïntegreerde versterker is volledig ontworpen om de werkelijkheid weer te geven, niets meer maar ook en vooral niets minder. Het vermogen van 2 x 105 watt (8 ohm, 20 Hz-20 kHz) en het door DENON ontwikkelde optical class-A circuit verschaffen de PMA-1080R een bijna autoritaire dynamiek en een sprankelende puurheid. De relaisgeschakelde ingangen en de zeer logische opzet met het DENON new construction chassis hebben uiterst korte signaalwegen mogelijk gemaakt: de integriteit van het oorspronkelijke muzieksignaal blijft onaangestast. De DENON PMA-1080R realiseert de belevenis van de muzikale werkelijkheid. De bij de PMA-1080R behorende afstandsbediening kan tevens voor DENON CD-spelers, DENON tuners en DENON cassettedecks worden gebruikt.

### Belangrijkste eigenschappen DENON PMA-1080R:

- \* Uitgangsvermogen: 2 x 105 W (8 ohm, 20 Hz - 20 kHz).
- \* DENON's nieuwe optische klasse A circuit.
- \* Systeem afstandsbediening (IS).
- \* Source direct.
- \* Ingangskeuze d.m.v. een relais schakelaar.
- \* Subsonic filter.
- \* Prijs: Hfl. 1.199,-.



Dit label is uw waarborg voor een topklasse audioproduct. Uw geautoriseerde DENON-dealer biedt u, naast een deskundig advies en uitstekende service, 2 jaar officiële importeursgarantie.

*authorized* DENON dealer  
PROFESSIONAL AUDIO  
SELECTED BY PENHOLD B.V.

PENHOLD B.V.  
Isarweg 6  
1043 AK Amsterdam  
Tel: 020-6114957

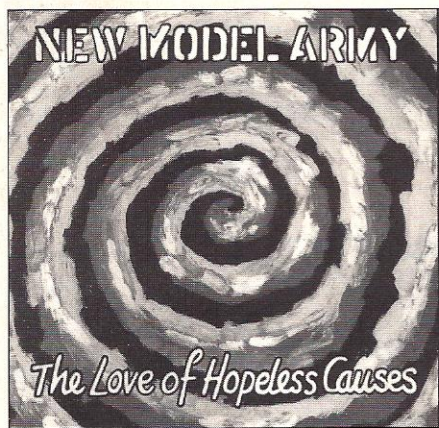
voor België: TRANSTEL SABIMA BVBA  
Harmoniestraat 13  
B 2018 Antwerpen  
Tel: 03-2373110



# Pop-Accent

In Pop-Accent bespreekt Vincent Kraan nieuwe CD's met moderne (pop-) muziek. Gelukkig verschijnen er nog steeds platen die muziek laten horen en niet alleen maar een aanslag op je woofer en je middenrif doen. Het is in deze rubriek niet de bedoeling om louter op opname-technische zaken te selecteren, de muziek moet ook goed zijn. Dus geen perfecte live-registraties van Vader Abraham en geen garage-box opnamen met Pink Floyd. Kortom, goede CD's met goede muziek.

door Vincent Kraan



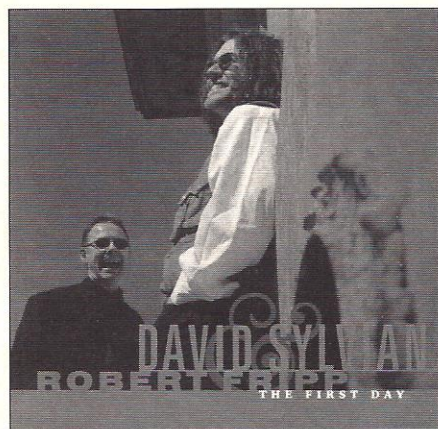
**New Model Army**  
"The love of hopeless causes"  
Epic 473562 2

Voordat de eerste toon klinkt, is al duidelijk waar het bij New Model Army om draait: op en in het cd-doesje staat vier keer dezelfde hallucinerende, felle draaikolk van zwart, rood, wit en geel. De zon? Een doolhof? Resultaat van creatieve therapie? In ieder geval maakt het een agressieve indruk en de titels van de nummers op dit achtste album versterken dat. Het begint met 'Here comes the war' en eindigt met 'Bad old world'. 'My people' kan nog van alles betekenen, maar de inlay vermeldt dat in dit nummer het geluid is opgenomen van de menigte die in november 1989 op het Praagse Wenceslasplein stond. Bij New Model Army geen wereldvreemde liefdesliedjes.

Sullivan spuugt de woorden er uit in 'Here comes the war'. In het zuiden verdedigen jonge soldaten, net oud genoeg om hun moedertaal te spreken, de vlag op de dorpskerk terwijl 1000 mijl daarvandaan mensen zich vermaken met paintball-spelletjes. 'Living in the rose' lijkt vredig, maar de ondergang ligt op de loer. Het duurt nog duizendmiljoen jaar voordat de aarde op de zon botst, tijd genoeg om in het gras te liggen met je geliefde, naar de zwarte nacht staren waarin de satellieten voorbij trekken. 'These words' dan? Zacht

Tracey Chapman-gitaartje, ingehouden stem... maar hier heeft de waarzegster de tent ook gesloten, in haar kristallen bol is helemaal niets meer te zien.

Geluidstechnisch is de plaat redelijk. De zanger staat los van de begeleiding -daar wil het nog wel eens aan schorten bij dit soort new wave groepen- en de akoestische gitaarpassages zetten je direkt naast een kampvuurtje. Geen plaat voor mensen die want to dance with you zonder deeper meaning. Ook niet de zoveelste doempop-plaat. Fel, fris, agressief. Muziek met een (zwart) hart.



**David Sylvian & Robert Fripp**  
"The first day"  
Virgin 0777 7 88208 26

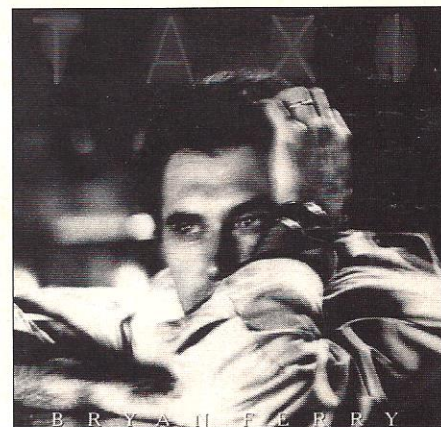
Sylvian met Fripp. Intellectualen-pop in het kwadraat. Bij poëzie is er een makkelijke lakmoesproef om te bepalen hoe moeilijk de gedichten zijn: hoe meer wit, hoe moeilijker. Waren Fripp en Sylvian dichters, dan zou hun bundel heel veel wit vertonen. De inlay bij deze cd heeft dat niet, maar dat is te danken aan het gekleurde papier. Toch, de teksten bestaan uit 'zinnen' van gemiddeld twee woorden. Een stukje van het laatste nummer bijvoorbeeld:

*Two thieves  
Strung up  
One knife  
One cut  
Two doors*

## One shut

Voordeel van deze minimale taal: veel muziek. Sylvian is de nasale, slepende toon in zijn stem niet kwijt en Fripp ondersteunt dat met een soms vette gitaarklank en met zijn frippertronics. De samenwerking levert een plaat op die tegendraads, cryptisch en afwisselend is. Het lijkt op de soundtrack van een postmoderne film, met dit verschil dat je de film zelf moet maken. Jammer dat de verschillende instrumenten af en toe wat al te innig samengaan. Sylvian is bovendien in een paar nummers door de sampler gehaald, waardoor het lijkt alsof hij door de telefoon zingt. Soms past dat bij de sfeer, maar vaker denk je dat er een muis in je boxen is komen wonen.

Poëzie met veel wit leidt vaak tot dikke boeken waarin de weinige woorden die er staan een verklaring krijgen: het wit wordt wegverklaard. Maar het wit in een gedicht geeft, net als de fragiele muziek op deze cd, ruimte. Ruimte die de lezer/luisteraar zelf invult.



**Bryan Ferry**  
"Taxi"  
Virgin 0777 7 8699 2 8

Jatten is niet creatief. Oké. Gij zult niet stelen. Goed. Toch snap ik niet waarom Taxi gekraakt werd en nu al in de uitverkoop ligt. Heeft iedereen genoeg covers gehoord? Is oud uit? Moet een plaat minstens 150 beats per minute uitstoten? Bryan Ferry zegt duidelijk drie keer nee. Taxi bevat tien covers, waaronder 'I put a spell on you', 'All tomorrow's parties' en 'Will you love me tomorrow'. Aan een cover moet je altijd wennen, vaak is het origineel beter, de nieuwe versie lijkt teveel op het oude of juist te weinig. Allemaal waar, maar, om met Multatuli te spreken: "Misschien is niets geheel waar, en zelfs dat niet".

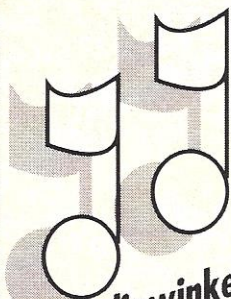
Nu we toch in de literatuur zitten: dat wij originele, verwachtingen-doorbrekende, dood-



aan-mijn-voorgangers-roepende kunstenaars waarderen is een uitvinding van pakweg de laatste 150 jaar. In alle eeuwen daarvoor was navolging juist hét kenmerk van kunst. Schrijvers deden hun voorgangers na, probeerden hen te evenaren en als het even kon te overtreffen. Dat deed je niet door ineens allerlei vreemde nieuwe onderwerpen te bedenken of door de regels aan je laars te lappen, maar door te variëren met de dingen die je voorgangers aandroegen.

Ferry blaast het stof van de oude plaatjes af en maakt er nummers van die perfect bij hem passen. Af en toe komen er (letterlijk) toeters en bellen langs die niet ver uit de luidsprekers komen, maar de hele plaat roept een zwoel, romantisch sfeertje op. Ferry heeft de naam een opgepoetste dandy te zijn, maar als je goed luistert hoor je een ingehouden, gevoelige stem. "Will you love me tomorrow" was een smartlap, bij Ferry is het -laat ik het maar zeggen- regelrecht erotisch.

**RUSTIG  
KIJKEN  
EN  
LUISTEREN**



*Uw audiowinkel*

**PLUIMGRAAFF  
GELUID**

Hoogstraat 49  
Vlaardingen  
010-435.00.45

**ABONNEMENTEN**

Een abonnement is de beste manier om u ervan te verzekeren dat u geen nummer mist. Bovendien geeft een abonnement u het voordeel van de aanbiedingen van de A&T Accessoire Club.

De abonnementsprijs voor 10 nummers van Audio & Techniek bedraagt fl. 60,-. U kunt daartoe de in het blad gevoegde antwoordkaart invullen en portovrij opsturen. Daarna ontvangt u van ons een acceptgirokaart. Ook kunt u het bedrag rechtstreeks overmaken op onze postrekening 5822023 t.n.v. Audio & Techniek te Rotterdam. Het abonnement gaat in met het eerstverschijnende nummer ná ontvangst van uw betaling.

***Belgische abonnementen***

Belgische lezers kunnen zich abonneren door de in dit blad gevoegde antwoordkaart in te vullen en op te sturen dan wel Bfr. 1200 over te maken op de Belgische Cerabank, bankrekening nummer 730-1402334-01 ten name van Audio & Techniek te Rotterdam.

***Abonnementen overige landen***

Ook vanuit andere landen kunt u zich abonneren op A&T. Buiten Nederland gelden de volgende abonnementsprijzen per 10 nummers:

Duitsland, Frankrijk, Groot Brittanië: fl. 90,-  
Overige landen: fl. 110,-

**Audio & Techniek Accessoire Club**

De abonnees van A&T kunnen wij een aantal audiophile accessoires aanbieden waarmee de audio installatie voor een gereduceerd bedrag opgewaarderd wordt.

**Bitstream** fl. 39,50  
een vloeistof waardoor het geluid van de CD meer gedetailleerd wordt weergegeven

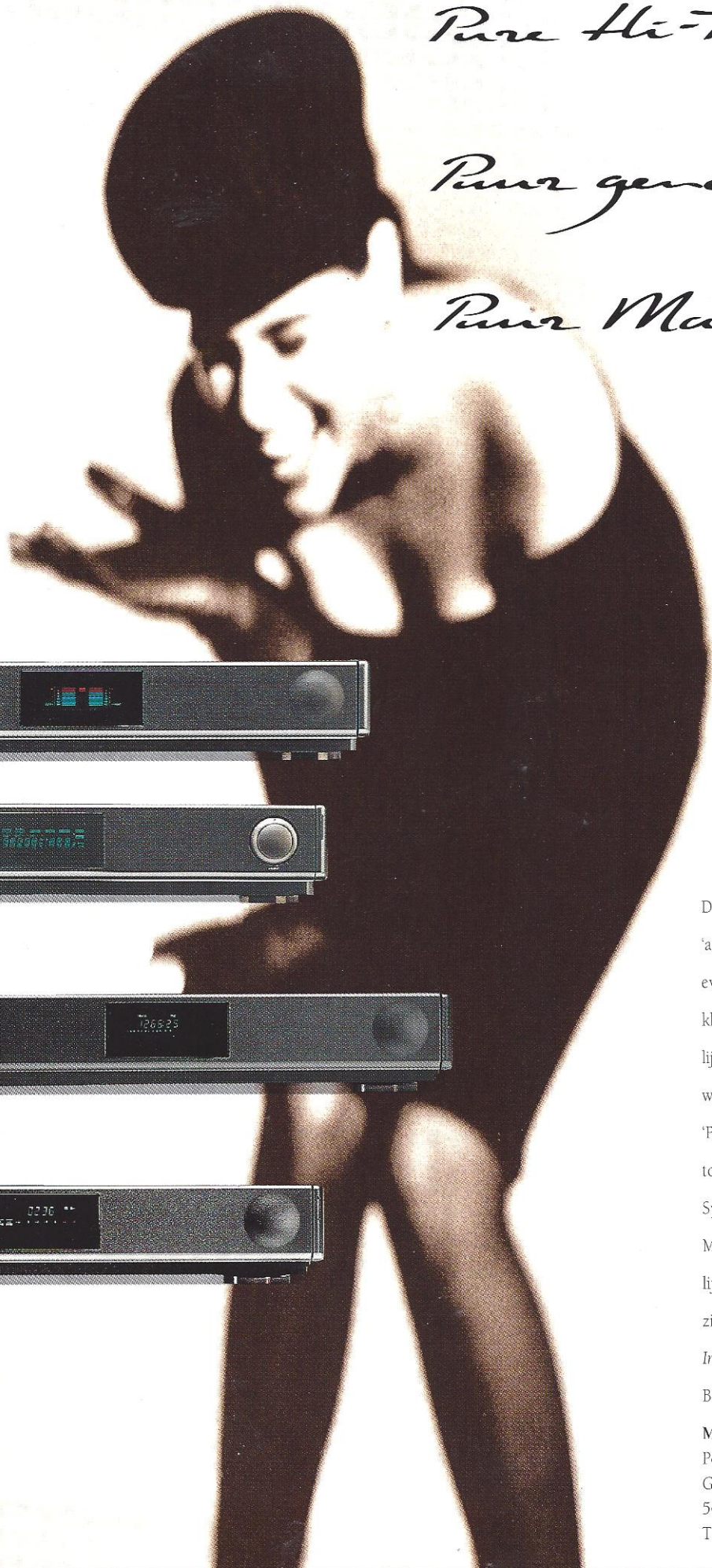
**A&T Kimber Interlink**  
per stereo meter incl. 4 WBT stekers fl. 95,-  
per 50 cm mono extra fl. 10,-



*Pure Hi-Fi*

*Puur gevoelen*

*Puur Marantz*



De Marantz Slim Series - nieuwe 'audiophile' produkten die er even mooi uitzien als ze klinken. Een elegant ontworpen lijn van duurzame componenten waarin de gereputeerde 'Pure HiFi' techniek ten volle tot recht komt.

Systeemopbouw krijgt allure. Makkelijke installatie, makkelijke bediening! Gaat u onderuit zitten en geniet.

*Informatie?*

Bel of schrijf naar:

**Marantz Benelux**  
Postbus 80002  
Geb. SFF 2  
5600 JB Eindhoven  
Telefoon: 040-736281/736322

**marantz®**  
PURE HIGH FIDELITY

*Slim Series by Marantz*





**GRUNDIG  
PERFORMING ARTS.  
DE PERFECTE COMBINATIE:  
DESIGN EN  
BEDIENINGSGEMAK.**

*In de wereld van de muziekweergave introduceert Grundig een nieuw begrip: Grundig Performing Arts. Een uitgebreide serie HiFi-componenten die zowel qua klank, design en bediening perfect op elkaar aansluiten. Grundig Performing Arts. Bij uw Grundig HiFi adviseur.*

**GRUNDIG**  
*made for you*